



الرياضيات

الصف ١ الإعدادي

مقترح النماذج الاسترشادية لشهر نوفمبر

العام الدراسي

2023 - 2022

أولًا الجبر

نموذج (١)

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ العدد النسبي يقع عند منتصف المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{7}{8}$

(أ) $\frac{11}{16}$ (ب) $\frac{5}{8}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{4}$

٢ الحد الجبري ٢٢٣٢٣ من الدرجة

(أ) الثانية (ب) الثالثة (ج) السادسة (د) الخامسة

٣ إذا كانت $٢ \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$ فإن $٣ =$

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) صفر (ج) ١ (د) $٢ -$

السؤال الثاني

• أكمل ما يأتي:

١ درجة الحد المطلق هي

٢ باقى طرح - ٥ س من ٥ س يساوى

٣ المعكوس الضربى للعدد $\frac{٣}{٤}$ ١ هو

السؤال الثالث

• باستخدام خاصية التوزيع أوجد:

$$\frac{٣}{١٤} - ٧ \times \frac{٣}{١٤} + ٨ \times \frac{٣}{١٤}$$

السؤال الرابع

• أوجد مجموع:

$$٢٣٢ + ٤س - ٣ ، ١ + ٤س - ٥س$$

نموذج (٢)

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

- ١) $٢س + ٣س$ يزيد على $٣س - ٢س$ بمقدار
- (١) $٦س$ (ب) $٤س$ (ج) $٤س$ (د) $٦س - ٤س$
- ٢) $١٦س^٦ \div ٢س^٢ =$ (حيث $٢س \neq ٠$)
- (١) $٨س$ (ب) $٤س^٢$ (ج) $٨س^٤$ (د) $١٤س$
- ٣) العدد الذي ليس له معكوس ضربى هو
- (١) -١ (ب) ١ (ج) صفر (د) $٠, ٢$

السؤال الثانى

• أكمل ما يأتى:

- ١) الحد الجبرى $٢٣س$ من الدرجة
- ٢) إذا كان $\frac{٣س}{١} = ١$ ، فإن $٥س - ٥س =$
- ٣) $\frac{٢}{٧} \times \dots = ١$

السؤال الثالث

• أوجد باقى طرح: $٢٣س + ٦س - ٤س + ١س + ٧س$

السؤال الرابع

• أوجد عدداً نسبياً يقع فى منتصف المسافة بين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$

نموذج (٣)

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت $٩ = ٢١٨$ ، $٢ = ١$ ، فإن $٣ =$

(١) ٢ (ب) ٥, ٠ (ج) ٣ (د) $\frac{1}{3}$

٢ الحدان الجبريان ٢٧٢ ، متشابهان

(١) ٢٢٧٢ (ب) ٢٧٢٢ (ج) ٢٢٥٢ (د) ٢٢٧٢

٣ باقى طرح صفر من ٤ س هو

(١) صفر (ب) $-٤ س$ (ج) ٤ (د) $٤ س$

السؤال الثانى

• أكمل ما يأتى:

١ إذا كان الحد الجبرى $٣ س٣$ من الدرجة الخامسة فإن $٥ =$

٢ $(٣ س٣ - ٢ س٢) \times ٢ س٢ =$

٣ $\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} =$

السؤال الثالث

• اجمع المقادير الآتية:

$٤ س٢ - ٥ س - ١$ ، $٥ س + ٣ س٢ - ٧$ ، ثم أوجد القيمة العددية للنتائج عندما $س = ١$

السؤال الرابع

• أوجد عددًا نسبيًا يقع في رُبُع المسافة بين $\frac{2}{3}$ ، ٢ ، ٠ من جهة العدد الأصغر.

ثانيًا الهندسة

نموذج (١)

السؤال الأول

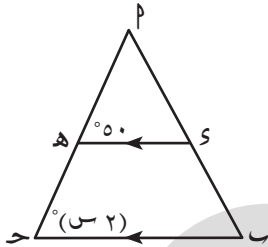
• اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ إذا كان $ل_١$ ، $ل_٢$ مستقيمين وكان $ل_١ \cap ل_٢ = \emptyset$ فإن $ل_١$ $ل_٢$
 (أ) \perp (ب) $//$ (ج) يقطع (د) ينصف
- ٢ إذا كانت $م \equiv ن$ ، فإن $م \div ن = ص$
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٣
- ٣ إذا كان $\Delta م ب ح \equiv \Delta س ص ع$ ، فإن
 (أ) $م ب = ص ع$ (ب) $ب ح = س ص$ (ج) $ص س = ح م$ (د) $ع ص = ح ب$

السؤال الثاني

• أكمل ما يأتي:

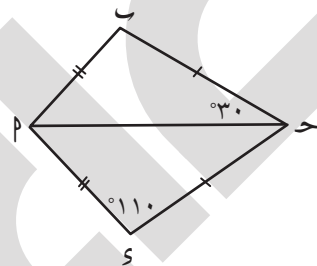
- ١ إذا كان $\Delta م ب ح \equiv \Delta س ه و$ وكان محيط $\Delta م ب ح = ١٦$ سم، $ب ح = ٤$ سم،
 فإن $س ه + س و =$ سم
- ٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين متناظرتين
 (أ) متساويتان (ب) مكملة (ج) متتامتان (د) متتامتان
- ٣ في الشكل المقابل، $س =$



السؤال الثالث

• في الشكل المقابل:

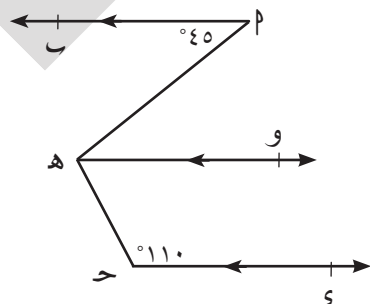
- $م ب = ن د$ ، $س د = ح د$
 أوجد مبيّنًا الخطوات: $م ب \parallel ن د$



السؤال الرابع

• في الشكل المقابل:

- $م ب \parallel ن د$ ، $ه و \parallel ح د$ ،
 و $(م ب ه) = ٤٥^\circ$ ، و $(س د ح) = ١١٠^\circ$
 أوجد: و $(ن د ه)$



نموذج (٢)

السؤال الأول

• اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ إذا كان $\Delta P \equiv \Delta S ه و$ ، فإن $\overline{P ح} \equiv \dots$
 - (أ) و ه
 - (ب) س ه
 - (ج) س و
 - (د) $\overline{P ب}$
- ٢ المستقيمان المتعامدان على ثالث
 - (أ) متعامدان
 - (ب) منطبقان
 - (ج) متوازيان
 - (د) متقاطعان
- ٣ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين متبادلتين
 - (أ) متتامتان
 - (ب) متساويتان في القياس
 - (ج) متكاملتان
 - (د) متناظرتان

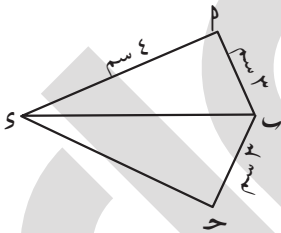
السؤال الثاني

• أكمل ما يأتي:

- ١ يتطابق المثلثان إذا تطابق كل في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر.
- ٢ إذا كان $\Delta P \equiv \Delta S ص ع$ ، فإن $\overline{P ح} = \overline{S ع}$ (.....)
- ٣ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين وفي جهة واحدة من القاطع

السؤال الثالث

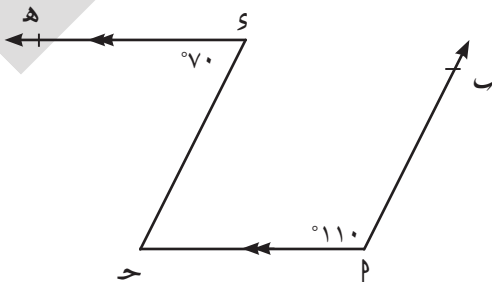
• في الشكل المقابل:



- و، $\overline{P ح} = \overline{S ع}$ ، و $\angle P ح س = 90^\circ$
- $P ح = ح ب = ب س = 3$ سم، $S ح = 4$ سم
- اذكر شروط تطابق المثلثين: $\Delta P ح س$ ، $\Delta س ح ب$
- ثم أوجد طول $\overline{س ح}$

السؤال الرابع

• في الشكل المقابل:



- $\overline{س ه} \parallel \overline{P ح}$ ، و $\angle P = 110^\circ$ ، و $\angle س ح ه = 70^\circ$
- أوجد: و $\angle ح$ ، وهل $\overline{س ح} \parallel \overline{س ه}$ مع ذكر السبب؟

● اختر الإجابة الصحيحة:

- ## ٢ المستقيمان الموازيان لثالث

- ٣ يتوازي المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وكانت هناك زاويتان متكاملتان.

- ## السؤال الثاني

● أكمل ما يأتي:

- ٢ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و.....

- ٣ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين.....

● في الشكل المقابل:

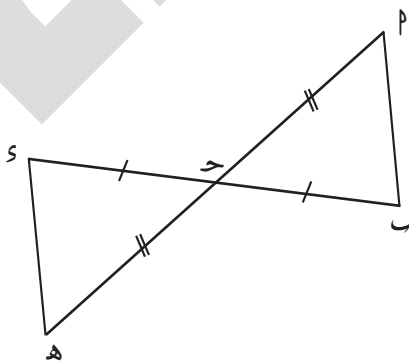
- ص ۵ = ۳ سم ، ص ۵ = ۵ سم

- أوجد: ١ طول $\overline{s\bar{p}}$ ٢ محيط Δpss

● في الشكل المقابل:

- ب ح = ح س ، پ ب = س م

- بين أن: $\Delta \vdash \neg \neg \Delta \equiv \Delta \vdash \Delta$ ثم أوجد: طول s





الرياضيات

الصف ١ الإعدادي

الإجابات النموذجية للنماذج الاسترشادية لشهر نوفمبر

العام الدراسي

2023 - 2022

أولاً الجبر

إجابة نموذج (١)

السؤال الأول

١ $\frac{11}{16}$

٢ السادسة

٣ ١

السؤال الثاني

١ الصفرية

٢ ١٠ س

٣ $\frac{4}{7}$

السؤال الثالث

$$3 = 14 \times \frac{3}{14} = (1 - 7 + 8) \times \frac{3}{14}$$

السؤال الرابع

$$2س٢ + ٤س - ٣$$

$$٤س٢ - ٥س + ١$$

$$٦س٢ - س - ٢$$

إجابة نموذج (٢)

السؤال الأول

١ ٤ س

٢ ٨ ٤

٣ صفر

السؤال الثاني

١ الصفرية

٢ صفر

٣ $\frac{7}{3}$

السؤال الثالث

$$\begin{array}{r} 227 + 1 - 24 \\ 223 + 6 - 24 \\ \hline 224 + 5 \end{array}$$

السؤال الرابع

$$\frac{23-}{40} = \left| \frac{3}{4} + \frac{2-}{5} \right| \times \frac{1}{3} - \frac{2-}{5}$$

إجابة نموذج (٣)

السؤال الأول

١ ٠,٥

٢ ٢٥

٣ ٤س

السؤال الثاني

١ ٣

٢ ١٨س^٣

٣ $\frac{٣}{٤}$

السؤال الثالث

$$٤س^٢ - ٥س - ١$$

$$٣س^٢ + ٥س - ٧$$

$$\frac{\quad}{٧س^٢ - ٨}$$

القيمة العددية عندما $س = ١$

$$٧(١ - ١) - ٨ = -١$$

السؤال الرابع

$$\frac{١٩}{٦٠} = \left| \frac{١}{٥} - \frac{٢}{٣} \right| \times \frac{١}{٤} + \frac{١}{٥}$$

ثانيًا الهندسة

إجابة نموذج (٢)

السؤال الأول

١ \overline{S} و

٢ متوازيان

٣ متساويتان في القياس

السؤال الثاني

١ ضلع

٢ س ع ص

٣ داخليتين ، متكاملتان

السؤال الثالث

$\Delta P \text{ ب } S$ ، $\Delta ح \text{ ب } S$

فيهما: $\left. \begin{array}{l} \overline{P} = \overline{ب ح} \\ \angle (P) = \angle (ح) = 90^\circ \\ \overline{S} \text{ وتر مشترك} \end{array} \right\}$

$\Delta ح \text{ ب } S \equiv \Delta P \text{ ب } S$

$ح س = س ب = س ع$

السؤال الرابع

$\overleftrightarrow{S} \parallel \overleftrightarrow{P ح}$ ، $\angle (S) = \angle (ح) = 70^\circ$ (في وضع تبادل)

$\angle (ح) + \angle (P) = 70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$ (داخليتان وفي جهة واحدة من القاطع)

$\overleftrightarrow{P} \parallel \overleftrightarrow{ح س}$

إجابة نموذج (٢)

السؤال الأول

١ \overline{S} و

٢ متوازيان

٣ متساويتان في القياس

السؤال الثاني

١ ضلع

٢ س ع ص

٣ داخلتين ، متكاملتان

السؤال الثالث

$\Delta P \text{ ب } S$ ، $\Delta ح \text{ ب } S$

فيهما: $\left. \begin{array}{l} P \text{ ب } = ح \text{ ب} \\ \text{و } (P \angle) = \text{و } (ح \angle) = 90^\circ \\ \overline{S} \text{ وتر مشترك} \end{array} \right\}$

$\Delta ح \text{ ب } S \equiv \Delta P \text{ ب } S$

$ح \text{ ب } = S \text{ ب } = S \text{ ح}$

السؤال الرابع

$\overleftrightarrow{S} \parallel \overleftrightarrow{P} \text{ ح } ، \text{ و } (S \angle) = \text{و } (ح \angle) = 70^\circ$ (في وضع تبادل)

$\text{و } (ح \angle) + \text{و } (P \angle) = 70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$ (داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع)

$\overleftrightarrow{P} \parallel \overleftrightarrow{S} \text{ ح}$

إجابة نموذج (٣)

السؤال الأول

- ١ ٤٠
- ٢ متوازيان
- ٣ داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

السؤال الثاني

- ١ عمودياً على
- ٢ زاوية محصورة بينهما
- ٣ متساويتان في القياس

السؤال الثالث

$$\therefore \overleftrightarrow{PM} \text{ و } \overleftrightarrow{SN} // \overleftrightarrow{SH} // \overleftrightarrow{BC}$$

$$, PM = SN = SH$$

$$\therefore PM = SN = SH = \frac{18}{3} = 6 \text{ سم}$$

$$\therefore PM + SN + SH = 6 + 6 + 6 = 18 \text{ سم}$$

$$\text{محيط } \triangle PMN = 6 + 6 + 6 = 18 \text{ سم}$$

السؤال الرابع

$$\triangle PMN, \triangle SHC$$

$$\left. \begin{array}{l} PM = SH \\ SN = HC \end{array} \right\} \text{ فيهما: } \begin{array}{l} \angle PMN = \angle SHC \\ \angle SNM = \angle HCS \end{array} \text{ (بالتقابل بالرأس)}$$

$$\therefore \triangle PMN \cong \triangle SHC$$

$$\therefore PM = SH = 3 \text{ سم}$$



(3 درجات)

1 اختبار

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 $7س^2 - 2س^2 = \dots\dots\dots$

أ $9س^2$

ب $5س$

ج $5س^2$

د 5

2 الحد الجبري $س^2 = \dots\dots\dots$

أ $س \times 2$

ب $س \times س \times س$

ج $س + س + س$

د $س \times س \times 2$

3 إذا كان : $4ه = 5س$ ، $س = 1$ فإن : $س = \dots\dots\dots$

أ $\frac{1}{5}$

ب $\frac{1}{4}$

ج $\frac{1}{9}$

د $\frac{1}{45}$

(3 درجات)

2 أكمل ما يأتي :

1 العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين : $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ هو $\dots\dots\dots$

2 باقى طرح $3س^2$ من $5س^2$ هو $\dots\dots\dots$

3 $\frac{4س^3}{3} + 2س^2 = \dots\dots\dots$ حيث $س \neq 0$

(درجتان)

3 باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة : $\frac{2}{7} - 6 \times \frac{3}{7} + 9 \times \frac{2}{7}$

(درجتان)

4 اطرح : $5س^2 + 3س - 2س^2 - 3س + 3س + 5س^2 + 3س$



(3 درجات)

اختبار 2

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 إذا كان المقدار الجبري : $4س^2 + 5س + 7س - 9$ من الدرجة الثانية فإن : $..... = 4$

- أ 1 ب 3 ج -2 د صفر

2 $..... = 4 + 4 + 4$

- أ $43س^2$ ب $43س$ ج $43س^2$ د $43س$

3 إذا كانت مساحة المستطيل $24س^2$ وطوله $8س^2$ فإن عرضه يساوي

- أ $3س^0$ ب $3س$ ج $3س^2$ د 3

(3 درجات)

2 أكمل ما يأتي :

1 $3س$ تقل عن $5س$ بمقدار

2 درجة الحد المطلق في أي مقدار جبري هي

3 $1 = \times \frac{x}{y}$

(درجتان)

3 إذا كانت : $\frac{1}{4} = 4$ ، $\frac{2}{5} = 5$ ، $\frac{3}{6} = 6$ أوجد القيمة العددية للمقدار : $(4 + 5) \div 6$

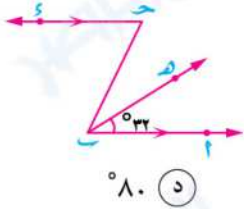
(درجتان)

4 أضف : $3س^2 + 2س - 5$ إلى $2س^2 - 3س + 5$

ثم أوجد القيمة العددية للنتيجة عندما : $س = 1$ ، $س = 2$



(3 درجات)



٨٠ (د)

٦٠ (ج)

٦٤ (ب)

٣٢ (أ)

٢ إذا كان: $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ ، وكان: $\angle C = 32^\circ$ ، $\angle A = 80^\circ$ ، فإن: $\angle D = \dots$

٤٠ (د)

٩٠ (ج)

١٤٠ (ب)

١٨٠ (أ)

٣ في الشكل المقابل:

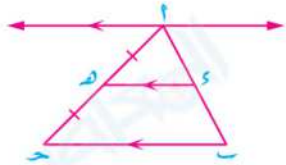
$\angle A = \angle B = \dots$

٢ : ١ (ب)

١ : ١ (أ)

٤ : ١ (د)

٣ : ١ (ج)



(3 درجات)

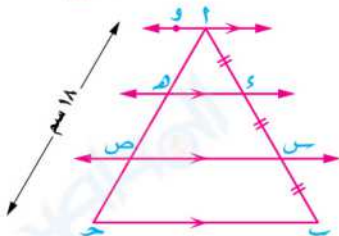
٢ اكمل ما يأتي:

١ المستقيمان العموديان على ثالث في المستوى يكونان

٢ قطر المستطيل يقسم سطحه إلى مثلثين

٣ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا

(درجتان)



٣ في الشكل المقابل:

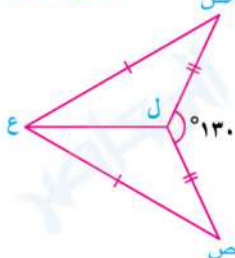
$\overline{AB} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{BC}$

$\angle A = \angle B = \angle C = \dots$

$\angle A = 18^\circ$

أوجد: طول \overline{AC}

(درجتان)



٤ في الشكل المقابل:

$\angle A = \angle B = \angle C = \dots$

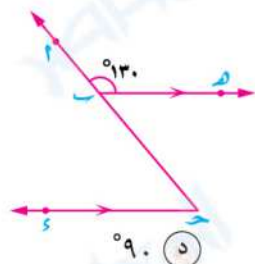
$\angle A = 130^\circ$

أثبت أن: $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$

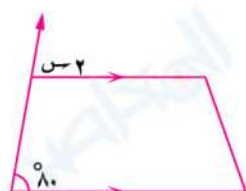
ثم أوجد: $\angle C = \dots$



(3 درجات)



(د) منطبقين.



(3 درجات)

اختبار 2

1 اختار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{بأ} \parallel \overrightarrow{بم} // \overrightarrow{حز}$$

$$\text{و} ، (دأب) = 130^\circ$$

$$\text{فإن : و} (دح) = \dots\dots\dots$$

(ج) 50°

(ب) 40°

(أ) 130°

2 إذا كان : ل ، ل مستقيمين في نفس المستوى وكان : ل ∩ ل = ∅

فإن : المستقيمين ل ، ل يكونان

(ج) متوازيين.

(ب) متعامدين.

(أ) متقاطعين.

3 في الشكل المقابل :

ما قيمة س ؟

(ب) 60°

(أ) 40°

(د) 100°

(ج) 80°

2 أكمل ما يأتي :

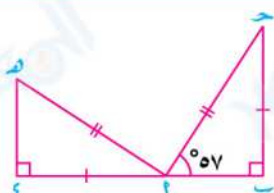
1 إذا كان : $\Delta أ ب ح \equiv \Delta س ص ع$ فإن : $أ ب - س ص = \dots\dots\dots$

2 إذا كان : $\Delta ح د ه \equiv \Delta ل م ن$ ، وكان محيط $\Delta ح د ه = 12$ سم ، $ل م = 4$ سم ، $م ن = 5$ سم

فإن : $ل ن = \dots\dots\dots$

3 المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون الآخر.

(درجتان)

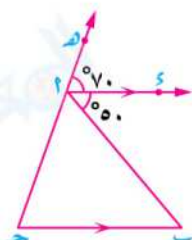


3 في الشكل المقابل :

$$\text{س} = ح ، د = ح ، أ = ح ، (د ح أ) = 70^\circ$$

أوجد : قياسات الزوايا المجهولة في المثلث أ د ه

(درجتان)



4 في الشكل المقابل :

$$\overrightarrow{أ ب} \parallel \overrightarrow{ب ح} ، \overrightarrow{أ ب} \equiv \overrightarrow{ب ح}$$

$$\text{و} ، (د أ ب) = 70^\circ$$

$$\text{و} ، (د ب ح) = 50^\circ$$

أوجد : قياسات زوايا $\Delta أ ب ح$

1 إجابة اختبار

Ⓐ ٣

Ⓒ ٢

Ⓓ ١ ١

٣ ٦ ص ٢

٢ ٨ ص ٢

١ ٥، ١، ٦٢٥، ٨

$$٦ = ١٤ \times \frac{٣}{٧} = [١ - ٦ + ٩] \times \frac{٣}{٧} \quad ٣$$

$$\begin{array}{r} ٣ \text{ ص} + ٥ \text{ ص} + ٢ \text{ ص} \\ ٣ - \text{ ص} + ٥ - \text{ ص} + ٢ - \text{ ص} \\ \hline ٦ \text{ ص} \end{array} \quad ٤$$

2 إجابة اختبار

Ⓐ ٣

Ⓒ ٢

Ⓓ ١ ١

٣ ٥، ١، ٤ - ١

٢ صفر

١ ٢ ص

$$\frac{٩}{٢} = \frac{١}{١} \times \frac{٩}{٢} = \frac{١}{٥} \div \frac{٩}{١٠} = \frac{١}{٥} \div \left(\frac{٤}{١٠} + \frac{٥}{١٠} \right) = \frac{١}{٥} \div \left(\frac{٢}{٥} + \frac{١}{٢} \right) \quad ٣$$

$$\begin{array}{r} ٣ \text{ ص} + ٢ \text{ ص} - ٥ \\ ٢ \text{ ص} - ٢ \text{ ص} + ٣ \text{ ص} - ٥ \\ \hline \text{المجموع} = ٣ \text{ ص} - ٢ \text{ ص} + ٣ \text{ ص} - ٥ \end{array} \quad ٤$$

$$٣ - = ٥ - ١ - ٢ + ١ = ٥ - (١ -) + ٢ \times (١ -) - ٢(١ -) = \text{القيمة العددية}$$

1 إجابة اختبار

٣ ب

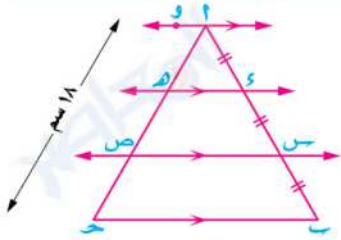
٢ د

١ ب

٢ متطابقين.

١ متوازيين.

٣ تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.

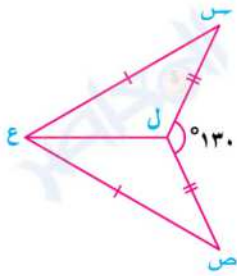


٣ حيث إن : $\vec{AO} // \vec{DH} // \vec{SE} // \vec{BC} // \vec{AB}$ ، \vec{AC} قاطعان لهم

$$AO = SE = DH = BC$$

$$\text{فإن : } AO = SE = DH = BC = \frac{18}{3} = 6 \text{ سم}$$

$$\text{أى أن : } AO = SE = 12 \text{ سم}$$



٤ $\Delta SLE \equiv \Delta SLE$

$$\left. \begin{array}{l} SL = SL \\ \angle S = \angle S \end{array} \right\} \text{لأن :}$$

$$\left. \begin{array}{l} SE = SE \\ \angle E = \angle E \end{array} \right\} \text{ل ع ضلع مشترك}$$

$$\text{وينتج من التطابق أن : } \angle SLE = \angle SLE = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$$

2 إجابة اختبار

٣ أ

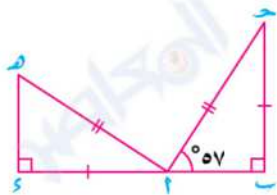
٢ جـ

١ جـ

٣ عمودياً على

٢ ٣ سم

٢ صفر

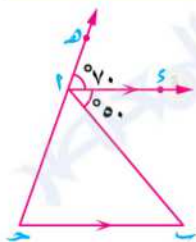


٣ في ΔABC

$$\angle C = 180^\circ - (90^\circ + 57^\circ) = 33^\circ$$

$\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ وتر وضع في المثلث القائم الزاوية

$$\angle C = 33^\circ = \angle F = \angle D = 57^\circ$$



$$\angle C = 33^\circ = \angle F = \angle D = 57^\circ \text{ (بالتبادل)}$$

$$\angle C = 33^\circ = \angle F = \angle D = 57^\circ \text{ (بالتناظر)}$$

$$\angle C = 33^\circ = \angle F = \angle D = 57^\circ$$



1 مراجعة شهر نوفمبر منهج الجبر الصف الأول الإعدادي

مراجعة نظرية على الجبر

من درس خواص عملية الضرب: درس جمع المقادير الجبرية وطرحها

١ الواحد هو العنصر المحايد الضربي في \mathbb{Q}

٢ المعكوس الضربي: لكل عدد نسبي $\frac{p}{q}$ لا يساوي صفر يوجد معكوس ضربي هو العدد $\frac{q}{p}$

$$\text{بحيث: } 1 = \frac{q}{p} \times \frac{p}{q}$$

٣ القسمة على صفر غير ممكنة في \mathbb{Q} مثل: $\frac{3}{\text{صفر}}$ ليس لها معنى أما $\frac{\text{صفر}}{3} = \text{صفر}$

٤ المعكوس الضربي للعدد ١ هو نفسه ٥ المعكوس الضربي للعدد -١ هو نفسه

٦ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين عددين p, q هو:

$$\frac{1}{2}(p+q) \text{ أو } \frac{1}{2}(p-q) \text{ أو الأول} + \frac{1}{2} \text{ الفرق}$$

٧ العدد الذي يقع عند ثلث المسافة بين عددين p, q هو:

$$\frac{1}{3}(p+q) \text{ (فرق الثاني عن الأول) } < \frac{1}{3}(p-q) + p$$

الوحدة الثانية: الحدود والمقادير الجبرية

٨ الحد الجبري: يتكون من حاصل ضرب عاملين أو أكثر (أحدهما رمز)

المعامل هو العدد ● العامل هو الرمز ● مثل: $5x$ يسمى حد جبري

● 5 يسمى المعامل ● x يسمى عامل جبري

* درجة الحد الجبري: هي مجموع أسس رموزه

مثل: $5x^2$ من الدرجة الثانية مثل: $5x^3y^2$ من الدرجة الخامسة

٩ المقدار الجبري: يتكون من حد جبري أو أكثر يفصل بينهما + أو -

مثل: $7x$ مقدار جبري من حد واحد مثل: $5x^2 + 3x$ مقدار جبري من حدين

* درجة المقدار الجبري: أعلى درجة حد في المقدار

١٠ الحدود الجبرية المتشابهة: لها نفس الرموز بنفس الأسس

● من أمثلة الحدود الجبرية المتشابهة $3x^2y, 4x^2y, 8x^2y$

● من أمثلة الحدود الجبرية غير المتشابهة $2x^2y, 4x^2y, 9x^2y$

* قاعدة: لا تجمع إلا الحدود الجبرية المتشابهة

١١ $2x^2 = 2x^3 - 2x^5$ الناتج طرح: $2x^3$ من $2x^5$ الحل



زيادة: $s - s =$ الكل $s - s = s + s = s - s =$

تذكر باقي طرح أو ما نقص أو ما المقدر = الثاني - الأول

ما زيادة أو يزيد عن = الأول - الثاني

ضرب وقسمة الحدود الجبرية: ضرب أو (نقسم) الأشارات ثم الأعداد ثم رموز الحد.

عند ضرب الأساسات المتشابهة نثبت الأساس ونجمع الأسس.

أما عند قسمة الأساسات المتشابهة نثبت الأساس ونطرح الأسس.

أكمل ما يأتي:

١ المعكوس الضربي للعدد ٣, ٠ = ٢ $\frac{3}{8} \div \frac{1}{4} =$

٣ $7\% \div 0,7 =$ ٤ إذا كان: $s \times \frac{3}{5} = 6, ٠$ فإن: $s =$

٥ العدد الذي ليس له معكوس ضربي = ٦ المعكوس الضربي $|\frac{1}{3} - 3| =$

٧ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{7}$ ، $\frac{3}{7}$ هو ٨ صفر $\div (7 -) =$

٩ $\frac{5}{4} \times \frac{4}{5} =$ ١٠ خاصية $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$ ١١ إذا كان: $s \times \frac{4}{7} = \frac{4}{7}$ فإن: $s =$

١٢ إذا كان: $s \times \frac{3}{8} = 1$ فإن: $s =$ ١٣ $25\% \div 0,75 =$

١٤ إذا كان: $\frac{s-5}{5}$ له معكوس ضربي إذا كانت $s \neq$ ١٥ صفر $\div 14\% =$

١٦ الحد الجبري s^3 ص معاملته من الدرجة ١٧ $4s \times -2s^2 =$ ١٨ $12s^2 \div 3s^2 =$



١٩ زيادة s^2 عن $3s^2 = \dots$ ٢٠ $\frac{s^5}{s^3} + 4s^2 = \dots$

٢١ المقدار $4s^3 + 5s^2 + 6$ من الدرجة ٢٢ باقي طرح $2x^3 - 3$ من $5x^2 + 7$ هو

٢٣ $9s^5 = 3s \times \dots$ ٢٤ $3s = 6s^4 \div \dots$

٢٥ باقي طرح $3s - 5s = \dots$ ٢٦ ناتج جمع: $5 + 2x$ ، $5 - 2x = \dots$

٢٧ إذا كان: $4s^5$ من الدرجة السابعة فإن: $2 = \dots$

٢٨ $20s^3 \div \dots = 4s$ ٢٩ باقي طرح $3s -$ من الصفر هو

٣٠ الحدان الجبريان $5s^2$ و 3 ، $4s - 1$ متشابهان فإن: $2 + 2 = \dots$

سأأختار الإجابة الصحيحة:

٣١ إذا كان المقدار الجبري: $s^2 - 1 + 9s - 8$ من الدرجة الثانية فإن: $2 = \dots$

٣ [] ٢ [] ١ [] ٥ [] صفر

٣٢ إذا كان الحد الجبري: $2s^2 + 1$ من الدرجة الخامسة فإن: $2 = \dots$

١ [] ٢ [] ٣ [] ٤ []

٣٣ المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{5}$ | يساوي

٣ [] $\frac{3}{5}$ [] $\frac{5}{3}$ [] $\frac{5}{3}$ []

٣٤ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{2}{5}$ ، $\frac{3}{7}$ هو

١ [] $\frac{79}{20}$ [] $\frac{5}{12}$ [] $\frac{6}{35}$ []

٣٥ الحد الجبري $5s$ يزيد عن $(-5s)$ بمقدار

٢ [] صفر [] $10s$ [] $-10s$ [] $20s$ []



٣٦ إذا كان:

$$\frac{4}{5} = \frac{p}{c}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{4}$$

فإن:

$$\frac{25}{16}$$

$$\frac{25}{16}$$

$$1$$

٣٧

المعكوس الضربي للعدد $(\frac{2}{3})$ صفر =

$$2 -$$

$$1$$

$$1 -$$

٣٨

$$= 2p \div (5p + 5p)$$

$$3p2$$

$$5p4$$

$$2p2$$

$$4p2$$

٣٩

معامل الحد الجبري $س^2ص^3 =$

$$1$$

$$2$$

$$3$$

$$5$$

٤٠

المعكوس الضربي للعدد $0,7 =$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{7}{10}$$

$$\frac{9}{7}$$

$$\frac{10}{7}$$

٤١

$$12 س^4 \div 6 س^3 =$$

$$س$$

$$س^2$$

$$6 س^2$$

$$2 س^2$$

٤٢

الحد الجبري $س^3 س^5$ معامله هو

$$2$$

$$4$$

$$8$$

$$10$$

٤٣

الحد الجبري $س^5 س^2$ من الدرجة الثالثة فإن: $= 2$

$$1$$

$$2$$

$$3$$

$$1 -$$

٤٤

$$14 س^6 = 7 س^4 \times$$

$$7 س^2$$

$$7 س^2 -$$

$$2 س^2$$

$$2 س^2 -$$

٤٥

الصفر يزيد عن $3 س^2$ بمقدار

$$3 س^2$$

$$صفر$$

$$3 س^2 -$$

$$3$$



٤٦ باقي طرح $٢٣ - ٢$ من $٢٥ + ٤$ هو

$٦ + ٢٢$ ☐ $٦ + ٢٨$ ☐ $٦ - ٢٨$ ☐ $٦ - ٢٢$ ☐

٤٧ $٢٢ - ٢٥ =$

٢٧ ☐ $٢٧ - ٢١٠$ ☐ $٢٧ - ٢١٠$ ☐ $٢١٠ - ٢٧$ ☐

٤٨ المقدار $٢س + ٤س + ٥س$ من الدرجة

٣ ☐ ٢ ☐ ١ ☐ ٦ ☐

٤٩ إذا كان: $\frac{٥-}{٨} \times س = ١$ فإن: $س =$

$\frac{٥-}{٨}$ ☐ $\frac{٨-}{٥}$ ☐ $\frac{٥-}{٨}$ ☐ $\frac{٨-}{٥}$ ☐

٣ الأسئلة المقالية... أجب عما يأتي:

• المجموعة الأولى: استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة:

٥٠ $٥ \times \frac{٤}{٧} + ٢ \times \frac{٤}{٧}$

الحل

٥١ $\frac{٥}{٣١} \times ٤ - ١٨ \times \frac{٥}{٣١} + ١٧ \times \frac{٥}{٣١}$

الحل

٥٢ $٣ \times \frac{٨}{٢٣} + ٩ \times \frac{٨}{٢٣} + ١١ \times \frac{٨}{٢٣}$

الحل

٥٣ $\frac{٣}{٧} - ٦ \times \frac{٣}{٧} + ٩ \times \frac{٣}{٧}$

الحل



$$\frac{10}{17} + 6 \times \frac{5}{17} + 9 \times \frac{5}{17} \quad 04$$

الحل

$$\frac{11}{5} - \frac{3}{2} \times \frac{11}{5} + \frac{3}{4} \times \frac{11}{5} \quad 00$$

الحل

المجموعة الثانية: 06 أوجد الناتج في أبسط صورة: $\frac{1}{6} \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$

الحل

07 أوجد الناتج في أبسط صورة: $\frac{4}{15} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \right)$

الحل

08 إذا كان: $\frac{3}{7} = س$ ، $\frac{2}{5} = ص$ ، $4 = ع$ فأوجد قيمة: $(س + ص) \div ع$

الحل

المجموعة الثالثة: 09 أوجد العدد الذي يقع في نصف المسافة بين العددين: $\frac{1}{5}$ ، $\frac{4}{5}$

الحل



٦٠ أوجد العدد الذي يقع في ثلث المسافة بين $\frac{4}{7}$ ، $1\frac{3}{4}$ من جهة العدد الأصغر.

الحل

٦١ أوجد العدد الذي يقع في ربع المسافة بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ من جهة العدد الأصغر.

الحل

المجموعة الرابعة: ٦٢ رتب المقدار الجبري: $3ص + 4ص - 2ص - 5ص$ حسب أسس $ص$ التنازلية

الحل

٦٣ أختصر في أبسط صورة: $7ص + 5ص - 3ع + 3ع - 4ص$

الحل

٦٤ أجمع: $3ص + 2ص$ ، $4ص - 2ص$

الحل

٦٥ أجمع: $4ص + 3ص + 1$ ، $2ص - 3ص + 5$

الحل



٦٦ أجمع: $س^٢ + س - ٣$ ، $٤س^٢ - ٥س + ٦$ ، $١ + س - ٣س^٢$

الحل

• المجموعة الخامسة: ٦٧ أطح: $١ - س$ من $٧ + ٥س$

الحل

٦٨ أطح: $٣س^٢ - س - ٥$ من $٧س^٢ + ٤س + ٣$

الحل

٦٩ ما زيادة: $٥س^٢ + ٢س - ٦ص$ عن $٣س - ٢س^٢ + ٤ص$

الحل

٧٠ المقدار الذي يجب إضافته على: $٢٢ + ٣س - ٥$ ليكون الناتج $٨ + ٤س - ٧س^٢$

الحل

٧١ أجمع: $٣س^٢ + ٦س - ٤$ ، $٤س^٢ + ٣س - ٢$ ثم أطح الناتج من $٨ + ٦س - ٩س^٢$

الحل

2 مراجعة شهر نوفمبر منهج الهندسة الصف الأول الإعدادي

من درس تطابق المثلثات : ما قبل درس الإنشاءات الهندسية

مراجعة نظرية على الهندسة

١ حالات تطابق المثلثين:

الحالة الأولى:

يتطابق $\triangle \triangle$ إذا تطابق ضلعان والزاوية محصوره بينهما في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

الحالة الثانية:

يتطابق $\triangle \triangle$ إذا تطابق زاويتان والضلع الواصل في أحد المثلثين مع نظائرها في المثلث الآخر.

الحالة الثالثة:

يتطابق $\triangle \triangle$ إذا تطابق كل ضلع في مثلث مع نظيره في المثلث الآخر.

الحالة الرابعة:

يتطابق $\triangle \triangle$ القائمة الزاوية إذا تطابق وتر وأحد ضلعي القائمة في أحد المثلثين مع نظيريهما في المثلث الآخر.

٢ التوازي: ١ إذا كان: $\angle \cap \angle = \emptyset$ فإن: $\angle \parallel \angle$

٢ إذا كان: $\angle \parallel \angle$ فإن: $\angle \cap \angle = \emptyset$ ، $\angle \equiv \angle$

٣ إذا قطع مستقيم أحد المستقيمين المتوازيين فإنه يقطع الآخر.

٤ المستقيمان الموازيان لثالث متوازيان.

٥ المستقيم العمودي على أحد المستقيمان المتوازيان يكون عمودي على الآخر.

٣ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن:

١ كل زاويتين متناظرتين متساويتان في القياس.

٢ كل زاويتين متبادلتين متساويتان في القياس.

٣ كل زاويتين داخليتين في جهة واحدة من القاطع متكاملتان.

٤ شرط توازي مستقيمين: يتوازي المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وحدثت إحدى الحالات الآتية:

١ زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس.

٢ زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس.

٣ زاويتان داخليتان وفي جهة واحدة من القاطع "متكاملتان".

٥ إذا تعامد مستقيمان على مستقيم ثالث كان المستقيمان متوازيان.

٦ إذا قطع مستقيم عدة مستقيمت متوازية وكانت الأجزاء المحصورة بين هذه المستقيمت متساوية

فإن الأجزاء المحصورة بينهما لأي قاطع آخر تكون متساوية أيضاً في الطول.

أكمل ما يأتي:

١ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، فإن: $P - S = \dots$ سم

٢ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، فإن: $H - S = \dots$ سم

٣ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، فإن: $\frac{PV}{SV} = \dots$ سم

٤ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، فإن: $130^\circ = (P \angle) + (H \angle)$ ، فإن: $(S \angle) = \dots^\circ$

٥ يتطابق المثلثان القائما الزاوية إذا تطابق في أحدهما ، مع نظيريهما في المثلث الآخر.

٦ يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و ، في أحد المثلثين مع نظائريهما في المثلث الآخر.

٧ يتطابق المثلثان إذا تطابقت زاويتان و ، في أحد المثلثين مع نظائريهما في المثلث الآخر.

٨ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، محيط $\Delta P = 15$ سم فإن: محيط $\Delta H = \dots$ سم

٩ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H$ ، $(S \angle) = 40^\circ$ ، $(H \angle) = 50^\circ$ ، فإن: $(P \angle) = \dots^\circ$

١٠ إذا كان: l, m مستقيمين ، $l \cap m = \emptyset$ فإن المستقيمان

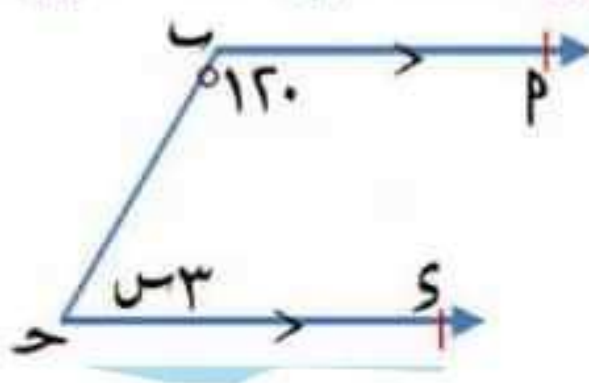
١١ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون

١٢ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين

١٣ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث يكونان

١٤ إذا كان: $l \parallel m$ ، $l \perp n$ فإن: $m \perp n$

١٥ من الشكل المقابل: $\overrightarrow{P} \parallel \overrightarrow{H}$ ، $(P \angle) = 120^\circ$ فإن: $S = \dots^\circ$



أختار الإجابة الصحيحة:

١٦ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle A$ (.....)

٢ ☐ م ☐ ص ☐ س ☐ ع

١٧ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: $\overline{P} \dots\dots\dots \overline{S}$

٢ ☐ \perp ☐ // ☐ \equiv ☐ $=$

١٨ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: $\angle C =$

٢ ☐ ص ☐ $\angle C$ ☐ $\angle P$ ☐ $\angle H$

١٩ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: $\angle C \dots\dots\dots \angle P$

٢ ☐ \perp ☐ $=$ ☐ \equiv ☐ //

٢٠ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: $\frac{\angle P}{\angle S} =$

٢ ☐ صفر ☐ ١ ☐ ٢ ☐ ٣

٢١ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، $\angle C = \angle A + \angle B = 110^\circ$ ، فإن: $\angle C =$

٢ ☐ ١١٠ ☐ ٤٠ ☐ ٧٠ ☐ ١٠٠

٢٢ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، $\angle C = \angle A = 45^\circ$ ، $\angle B = 75^\circ$ ، فإن: $\angle C =$

٢ ☐ ٦٠ ☐ ٥٥ ☐ ٦٥ ☐ ١٠٠

٢٣ إذا كان: $\Delta P \equiv \Delta H \equiv \Delta S$ ، فإن: محيط $\Delta P \dots\dots\dots$ محيط ΔS

٢ ☐ $<$ ☐ $=$ ☐ $>$ ☐ \geq

٢٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر

٢ ☐ كل زاوية ☐ كل ضلع ☐ أحد الأضلاع ☐ إحدى الزوايا

٢٥ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متناظرتان

٢ ☐ متتامتان ☐ متكاملتان ☐ متجاورتان ☐ متساويتان في القياس

٢٦ في الشكل المقابل: $\overline{PS} \parallel \overline{SH}$ فإن: $\angle S = \dots^\circ$

☐ ١٨٠
 ☒ ١٢٠
 ☐ ٦٠
 ☐ ١٤٠

٢٧ في الشكل المقابل: $\overline{PS} \parallel \overline{SH}$ ، و $\angle S = 80^\circ$ ، و $\angle H = 60^\circ$ فإن: $\angle P = \dots^\circ$

☐ ٨٠
 ☒ ٤٠
 ☐ ٢٠
 ☐ ١٦٠

٢٨ في الشكل المقابل: $\overline{PS} \parallel \overline{SH}$ ، و $\angle S = 60^\circ$ ، و $\angle H = 60^\circ$ فإن: $\angle P = \dots^\circ$

☐ ٢٠
 ☒ ٣٠
 ☐ ٤٠
 ☐ ٦٠

٢٩ المستقيمان الموازيان لثالث يكونان

☐ متعامدان
 ☒ منطبقان
 ☐ متوازيان
 ☐ متقاطعان

٣٠ في الشكل المقابل: $\overline{PS} \parallel \overline{SH}$ ، و $\angle S = 60^\circ$ ، و $\angle H = 60^\circ$ فإن: $\angle P = \dots^\circ$

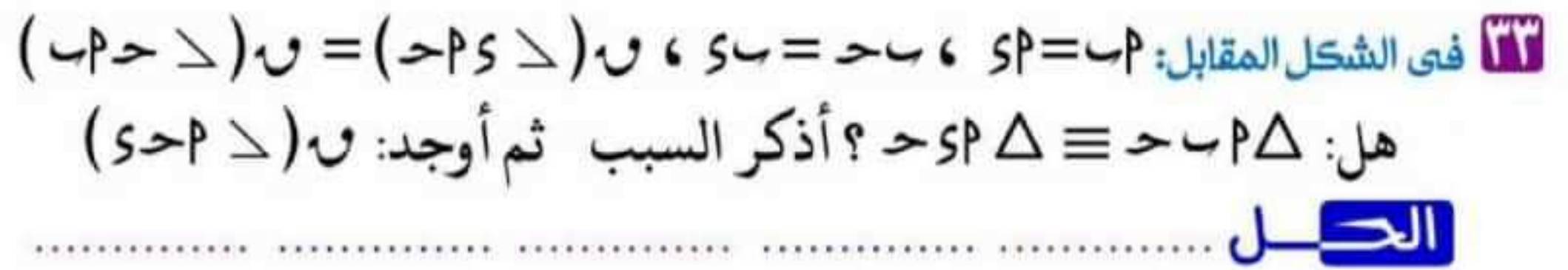
☐ ٨٠
 ☒ ٤٥
 ☐ ٢٠
 ☐ ١٦٠

٣١ أذكر حالتين من حالات تطابق المثلثين

الحل

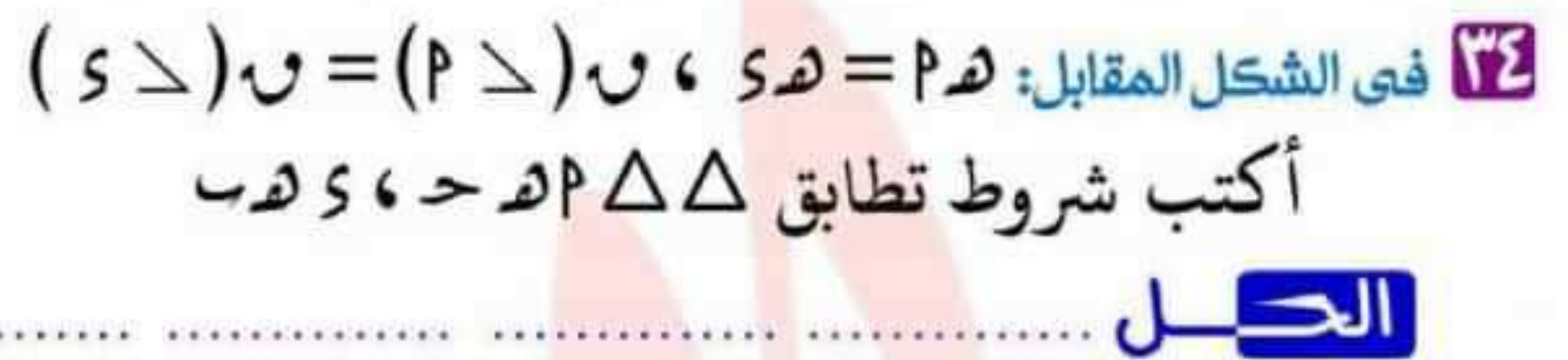
٣٢ في الشكل المقابل: $\angle P = 60^\circ$ ، و $\angle S = 60^\circ$ ، هل: $\triangle PSH \equiv \triangle PSH$ ؟ ولماذا

الحل



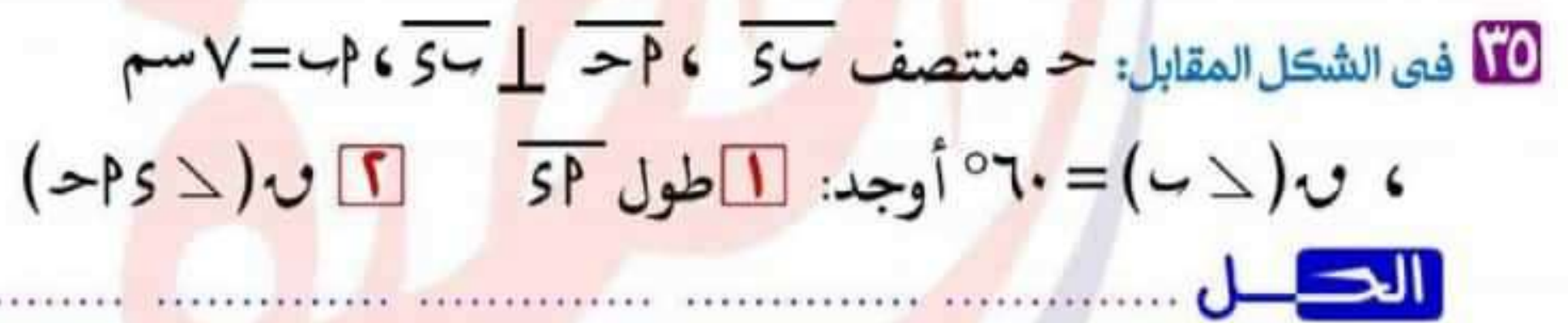
هل: $\Delta p \vdash \Delta sp \equiv \Delta p \vdash \Delta sp$ ؟ أذكر السبب ثم أوجد: $(\Delta p \vdash s)$

الحل



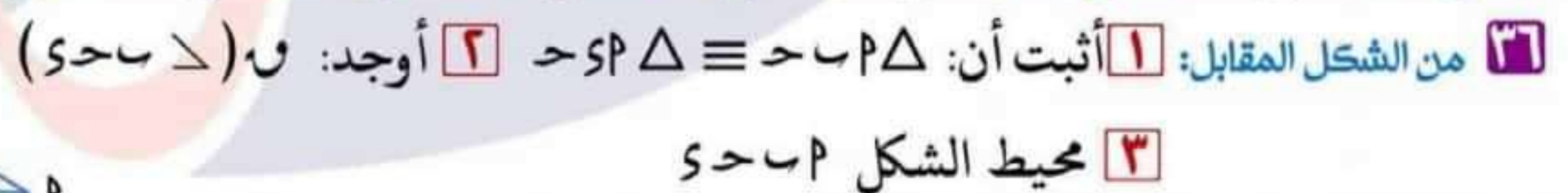
أكتب شروط تطابق $\Delta\Delta P\Delta H, \Delta H\Delta$

الحل



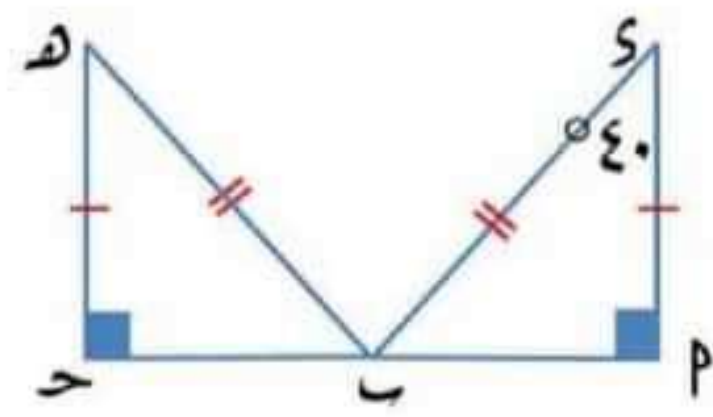
، و $(\supset) = 60^\circ$ أوجد: ١ طول \overline{SP} ٢ و $(\supset PS)$

الحل



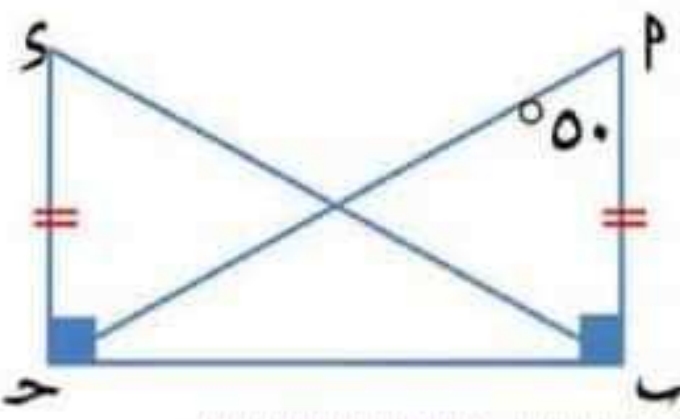
٣ محيط الشكل P و H و S

الحل



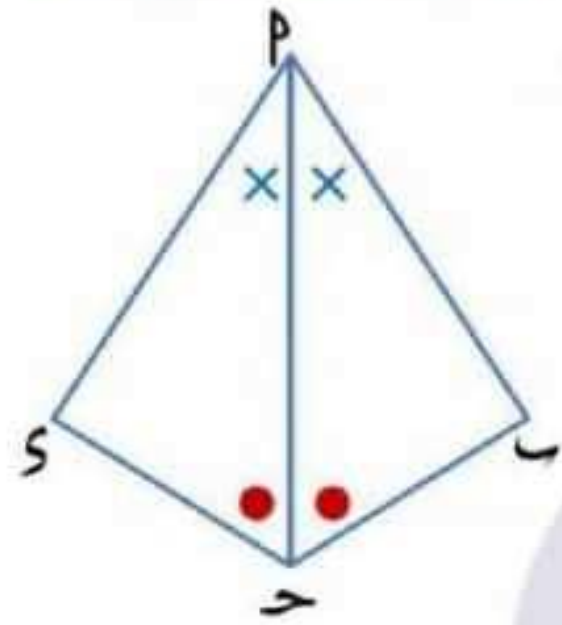
٣٧ من الشكل المقابل: ١ أثبت أن: $\triangle P \equiv \triangle S$ حـ ٢ أوجد: \angle (حـ سـ هـ)

الحـ



٣٨ من الشكل المقابل: ١ أكتب شروط تطابق $\triangle P$ و $\triangle S$ حـ ٢ و (حـ سـ هـ)

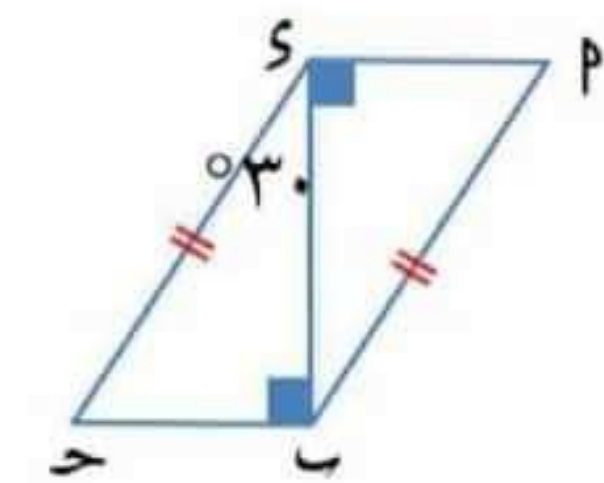
الحـ



٣٩ في الشكل المقابل: و (حـ سـ هـ) = و (حـ سـ هـ) ، و (حـ سـ هـ) = و (حـ سـ هـ) ، و (حـ سـ هـ) = و (حـ سـ هـ)

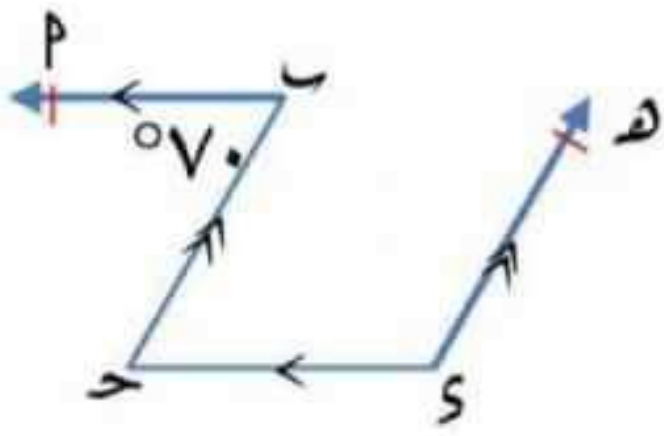
١ أذكر شروط تطابق $\triangle P$ و $\triangle S$ حـ ٢ أذكر حالة التطابق

الحـ



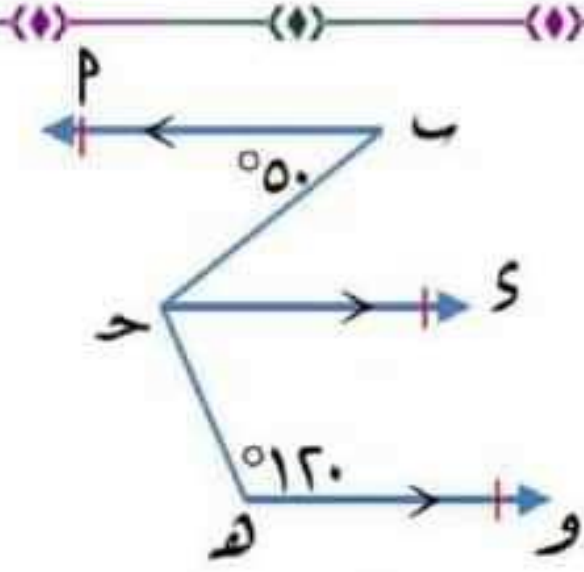
٤٠ من الشكل المقابل: ١ أكتب شروط تطابق $\triangle P$ و $\triangle S$ حـ ٢ و (حـ سـ هـ)

الحـ



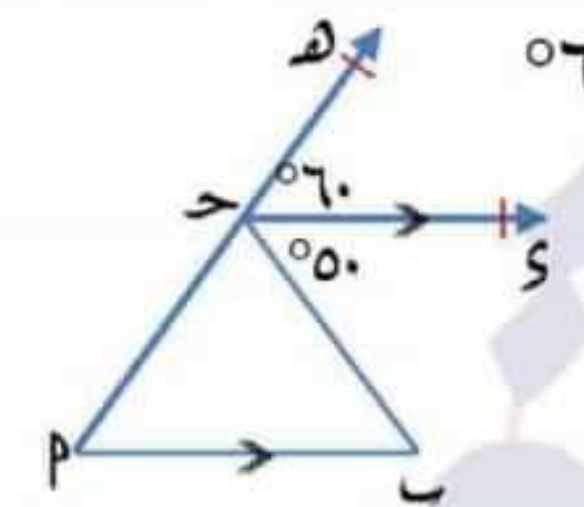
٤١ من الشكل المقابل: $\overline{PC} \parallel \overline{SH}$ ، $\overline{CH} \parallel \overline{HS}$ ، و $\angle P = 70^\circ$ ،
أوجد: و $\angle S$

الحل



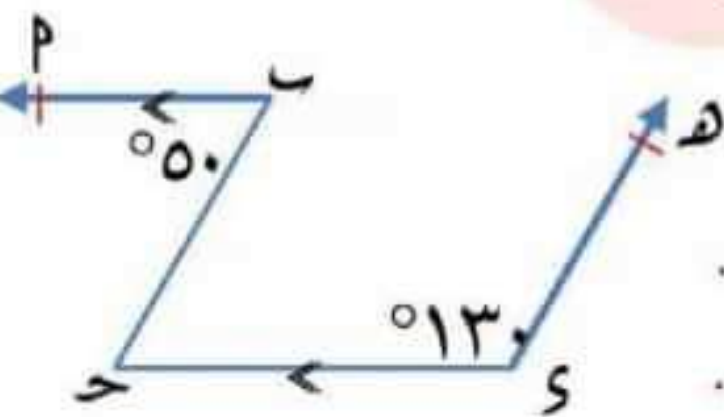
٤٢ من الشكل المقابل: $\overline{PC} \parallel \overline{SH}$ ، $\overline{CH} \parallel \overline{HS}$ ، و $\angle P = 50^\circ$ ،
و $\angle H = 120^\circ$ أوجد: و $\angle S$

الحل



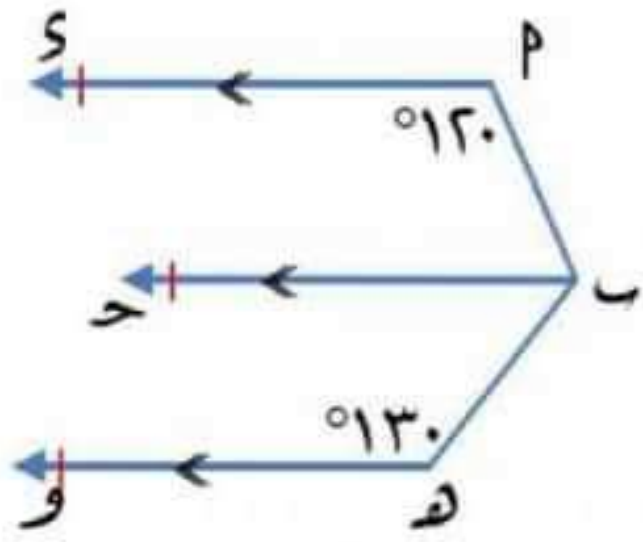
٤٣ من الشكل المقابل: $\overline{PC} \parallel \overline{PH}$ ، و $\angle P = 50^\circ$ ، و $\angle C = 60^\circ$ ،
أوجد قياس كل زاوية من زوايا $\triangle PCH$

الحل



٤٤ من الشكل المقابل: $\overline{PC} \parallel \overline{SH}$ ، و $\angle P = 50^\circ$ ، و $\angle S = 130^\circ$ ،
بين هل $\overline{CH} \parallel \overline{HS}$ مع ذكر السبب

الحل



٤٠ في الشكل المقابل: $\overline{SP} \parallel \overline{SH} \parallel \overline{HQ}$ ، و $\angle P = 120^\circ$ ،
و $\angle H = 130^\circ$ أوجد: و $\angle P = 130^\circ$ ،

الحل

.....

.....

.....

.....

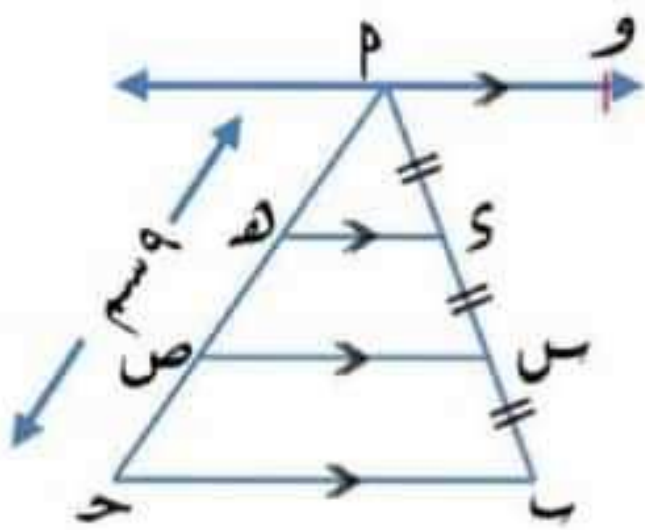
.....

.....

.....

.....

.....



٤١ من الشكل المقابل: $\overline{PS} = \overline{SH} = \overline{HQ}$ ، و $\overline{SH} \parallel \overline{HQ}$ ،
و $\angle P = 120^\circ$ أوجد طول \overline{SH} مع ذكر السبب

الحل

.....

.....

.....

.....

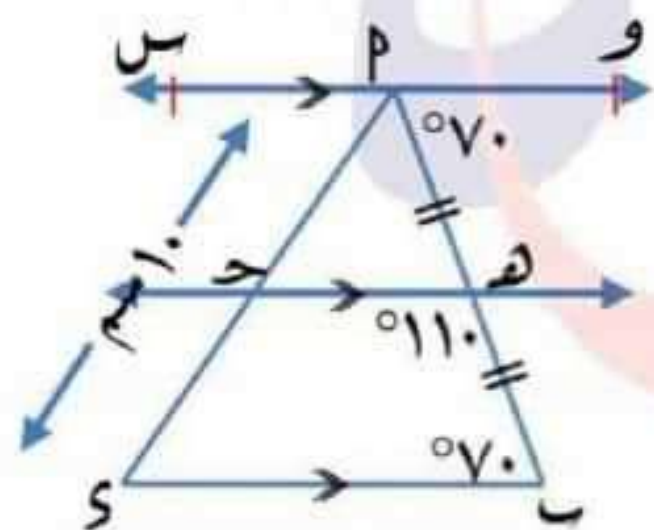
.....

.....

.....

.....

.....



٤٢ من الشكل المقابل: $\angle P = 70^\circ$ ، و $\angle Q = 110^\circ$ ،
و $\angle R = 70^\circ$ أوجد طول \overline{SH} مع ذكر السبب

الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



زيادة: s عن s **الكل** $s - (s - s) = s$ $s + s = s$ $s = s$

بقي طرح أو ما نقص أو ما المقدار = الثاني - الأول

ما زيادة أو يزيد عن = الأول - الثاني

ضرب وقسمة الحدود الجبرية: ضرب أو (نقسم) الأشارات ثم الأعداد ثم رموز الحد.

عند ضرب الأساسات المتشابهة نثبت الأساس ونجمع الأسس.

أما عند قسمة الأساسات المتشابهة نثبت الأساس ونطرح الأسس.

أكمل ما يأتي:

١ المعكوس الضربي للعدد ٣, ٠ = $\frac{10}{3}$ ٢ $\frac{3}{2} = \frac{1}{4} \div \left| \frac{3}{8} \right|$

٣ $7\% \div 0,7 = \frac{7}{100} = \frac{7}{9} + \frac{7}{100}$ إذا كان: $\frac{3}{5} \times s = 0,6$ فإن: $s = 1$

٥ العدد الذي ليس له معكوس ضربي = الصفر ٦ المعكوس الضربي $\left| \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right| = \frac{0}{16}$

٧ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{7}$ و $\frac{3}{7}$ هو $\frac{2}{7}$

٨ صفر $\div (7 -) =$ صفر ٩ $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$

١٠ خاصية $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{3}{4}$ إذا كان: $\frac{4}{5} \times s = \frac{4}{5}$ فإن: $s = 1$

١١ إذا كان: $s \times \frac{3}{8} = 1$ فإن: $s = \frac{8}{3}$ ١٢ $\frac{1}{3} = 0,75 \div 25\%$

١٣ إذا كان: $\frac{s-5}{5}$ له معكوس ضربي إذا كانت $s \neq 5$

١٤ صفر $\div 14\% =$ صفر

١٥ الحد الجبري s^3 ص معاملته s^3 من الدرجة الثالثة

١٦ $4s \times s^2 = 4s^3$ ١٧ $12s^2 \div 3s^2 = 4$



١٩ زيادة s^2 عن $s^3 = s^2 - 2s^2$ ٢٥ $\frac{s^5}{s^3} + s^4 = s^2$ ٢٦ $s^5 = s^2$

٢١ المقدار $s^4 + s^5 + 6$ من الدرجة الثالثة باقي طرح $3 - 22$ من $7 + 25$ هو $1.3 + 1.0$

٢٢ $9s^5 = 3s \times 3s^2$ ٢٧ $3s = 6s^4 \div 2s^3$

٢٥ باقي طرح $3s$ من $5s = s^2 - 2s$ ٢٨ ناتج جمع: $5 + 22$ ، $5 - 22 = 10$

٢٧ إذا كان: $4s^5$ من الدرجة السابعة فإن: $2 =$

٢٨ $20s^3 \div 5s^2 = 4s$ ٢٩ باقي طرح $3s$ من الصفر هو $3s$

٣٠ الحدان الجبريان $5s^2$ ، $4s^3 - 1s^2 - 2s^2$ متشابهان فإن: $2 + 3 = 5$

سأختار الإجابة الصحيحة:

٣١ إذا كان المقدار الجبري: $s^2 - 1 + 9s - 8$ من الدرجة الثانية فإن: $2 =$

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٣٢ إذا كان الحد الجبري: $2s^2 + 1$ من الدرجة الخامسة فإن: $2 =$

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٣٣ المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{5}$ يساوي

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٣٤ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{3}{7}$ هو

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

٣٥ الحد الجبري $5s$ يزيد عن $(-5s)$ بمقدار

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠



٣٦ إذا كان: $\frac{4}{5} = \frac{p}{c}$ فإن: $\frac{25}{16} = \frac{p}{c}$ $\frac{4}{5}$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٣٧ المعكوس الضربي للعدد $(\frac{2}{3})$ م = $\frac{2}{3}$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٣٨ = $2p \div (5p + 5p)$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٣٩ معامل الحد الجبري $س^٢ص^٢$ = $س^٢ص^٢$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤٠ المعكوس الضربي للعدد $٠,٧$ = $\frac{7}{10}$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤١ $١٢ س^٤ \div ٦ س^٢ =$ $٢ س^٢$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤٢ الحد الجبري $٢٢ س^٥$ معاملته هو $٢٢ س^٥$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤٣ الحد الجبري $٥ س^٢ + ٢$ من الدرجة الثالثة فإن: $٢ =$ ٢

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤٤ $١٤ س^٦ = ٧ س^٤ \times$ $٢ س^٢$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤

٤٥ الصفر يزيد عن $٣ س^٢$ بمقدار $٣ س^٢$

☐ ١ ☐ ٢ ☒ ٣ ☐ ٤



26 باقي طرح $2-23$ من $4+25$ هو

$$6-22 \quad \boxed{5}$$

$$6-28 \quad \boxed{6}$$

$$6+28 \quad \boxed{7}$$

$$6+22 \quad \boxed{2}$$

27 $2-23 \times 2-25 =$

$$2-210 \quad \boxed{5}$$

$$2-210 \quad \boxed{6}$$

$$2-27 \quad \boxed{7}$$

$$2-27 \quad \boxed{2}$$

28 المقدار $2^3 + 4^2 + 5^3$ من الدرجة

$$6 \quad \boxed{5}$$

$$1 \quad \boxed{6}$$

$$2 \quad \boxed{7}$$

$$3 \quad \boxed{2}$$

29 إذا كان: $\frac{5}{8} \times س = 1$ فإن: س =

$$\frac{8}{5} \quad \boxed{5}$$

$$\frac{5}{8} \quad \boxed{6}$$

$$\frac{8}{5} \quad \boxed{7}$$

$$\frac{5}{8} \quad \boxed{2}$$

30 الأسئلة المقالية ... أجب عما يأتي:

المجموعة الأولى: استخدم خاصية التوزيع في إيجاد قيمة:

$$5 \times \frac{4}{7} + 2 \times \frac{4}{7} \quad \boxed{50}$$

$$\text{الحل} \quad 4 = 7 \times \frac{4}{7} = (5 + 2) \frac{4}{7}$$

$$\frac{5}{31} \times 4 - 18 \times \frac{5}{31} + 17 \times \frac{5}{31} \quad \boxed{51}$$

$$\text{الحل} \quad 0 = 31 \times \frac{5}{31} = (4 - 18 + 17) \frac{5}{31}$$

$$3 \times \frac{8}{23} + 9 \times \frac{8}{23} + 11 \times \frac{8}{23} \quad \boxed{52}$$

$$\text{الحل} \quad 8 = 23 \times \frac{8}{23} = (3 + 9 + 11) \frac{8}{23}$$

$$\frac{3}{7} - 6 \times \frac{3}{7} + 9 \times \frac{3}{7} \quad \boxed{53}$$

$$\text{الحل} \quad 6 = 14 \times \frac{3}{7} = (1 - 6 + 9) \frac{3}{7}$$

$$\boxed{20} \quad \frac{0}{2} = (r + 7 + 9)$$

$$0 = 10 \times \frac{0}{2} =$$

$$\boxed{00} \quad \frac{1}{0} = -\frac{2}{2} \times \frac{1}{0} + \frac{2}{2} \times \frac{1}{0}$$

$$\frac{1}{0} = (1 - \frac{2}{2} + \frac{2}{2})$$

$$\frac{1}{0} = (\frac{2}{2} - \frac{2}{2} + \frac{2}{2})$$

$$\frac{1}{0} = \frac{0}{2} \times \frac{1}{2} =$$

$$\boxed{07} \quad \frac{1}{2} = (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})$$

$$\frac{1}{2} = (\frac{2}{2} + \frac{1}{2})$$

$$\# 0 = \frac{1}{2} \times \frac{0}{2} =$$

$$\boxed{02} \quad \frac{0}{2} = 7 \times \frac{0}{2} + 9 \times \frac{0}{2} + \frac{1}{2}$$

$$r \times \frac{0}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{20} \quad \frac{2}{0} = (\frac{2}{0} - \frac{2}{0})$$

$$= (\frac{2}{0} - \frac{1}{0})$$

$$= \frac{2}{0} - \frac{1}{0}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{0}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{00} \quad \frac{2}{0} = (2 + 0)$$

$$= \frac{2}{0} + \frac{2}{0}$$

$$= \frac{0}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{0}{2} + \frac{2}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{0}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{5} = \left| \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \right| \quad (59)$$

العدد الذي يقع في منتصف المسافة
= العدد الأصغر + $\frac{1}{2} \times$ الفرق

$$\begin{aligned} &= \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = \\ &= \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5} = \end{aligned}$$

$$\boxed{\frac{3}{5}} \quad \text{المسافة} = \left| \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \right| \quad \text{لاحظ أن } \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

العدد الذي يقع في منتصف المسافة.

$$= \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{2}{5} + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{3}{5} =$$

$$\frac{1}{2} = \left| \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right| \quad (79)$$

من جهة الأيسر جهة اليمين

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{6} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\boxed{\frac{1}{3}} \quad \sqrt{2} \quad \sqrt{3} \quad \sqrt{4} \quad \sqrt{5} \quad \sqrt{6} \quad \sqrt{7} \quad \sqrt{8} \quad \sqrt{9}$$

$$= (1+2) + 5(1-0) =$$

$$+ (2+3-1) =$$

$$= 1 + 5 + 5 =$$

$$\begin{array}{r} \boxed{74} \\ 3 + 5 + 5 \\ 5 - 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{75} \\ 1 + 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{76} \\ 5 - 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 - 5 + 5 \\ 1 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{77} \\ 5 + 5 + 5 \\ 1 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{78} \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{79} \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{80} \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 + 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{81} \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ 5 + 5 + 5 + 5 \\ \hline 5 + 5 + 5 + 5 \end{array}$$

(VI)

$$3 \text{ س } 7 + 5 - 2$$

$$4 \text{ س } 6 + 3 - 2$$

$$7 \text{ س } 9 + 6 - 2 \text{ اولاً}$$

$$9 \text{ س } 7 - 1 + 8$$

$$7 - 9 \text{ س } 6 + 1$$

$$2 \text{ س } 10 - 14 + 2$$

ثانياً

#

الممسوحة ضوئياً بـ CamScanner

سأختار الإجابة الصحيحة:

١٦ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle D$ (.....)

٢ ☐ م ☒ ص ☐ هـ ☐ س

١٧ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\overline{PQ} \parallel \overline{SD}$

٢ ☐ \perp ☒ \parallel ☐ \equiv ☐ $=$

١٨ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle D$ (.....)

٢ ☐ ص ☒ ح ☐ م ☐ س

١٩ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle D$ (.....)

٢ ☐ \perp ☒ $=$ ☐ \equiv ☐ \parallel

٢٠ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\frac{PQ}{SD} = \frac{PC}{SD}$ (.....)

٢ ☐ صفر ☒ ١ ☐ ٢ ☐ ٣

٢١ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle D$ (.....)

٢ ☐ ١١٠ ☒ ٧٠ ☐ ٢٠ ☐ ١٠٠

٢٢ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: $\angle C = \angle D$ (.....)

٢ ☐ ٦٠ ☒ ٥٥ ☐ ٦٥ ☐ ١٠٠

٢٣ إذا كان: $\Delta P \sim \Delta S$ ، فإن: محيط ΔP محيط ΔS

٢ ☐ $<$ ☒ $=$ ☐ $>$ ☐ \geq

٢٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر

٢ ☐ كل زاوية ☒ كل ضلع ☐ أحد الأضلاع ☐ إحدى الزوايا

٢٥ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتان متناظرتان

٢ ☐ متتامتان ☒ متكاملتان ☐ متجاورتان ☐ متساويتان في القياس

س + ٢ = ١٨٠

٢٦ في الشكل المقابل: $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ فإن: س =
 ١٨٠ ☐ ١٢٠ ☒ ٦٠ ☐ ١٤٠ ☐ ١٨٠ = س
 ٦٠ = س

٢٧ في الشكل المقابل: $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ ، و $\angle P = ٨٠^\circ$ فإن: س =
 ٨٠ ☐ ٤٠ ☒ ٢٠ ☐ ١٦٠ ☐ ٤٠ = س

٢٨ في الشكل المقابل: $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ ، و $\angle R = ٦٠^\circ$ فإن: س =
 ٦٠ ☐ ٤٠ ☒ ٣٠ ☐ ٢٠ ☐ ٦٠ = س

٢٩ المستقيمان الموازيان لثالث يكونان

٢ متعامدان ☒ منطبقان ☐ متوازيان ☒ متقاطعان ☐
 ٣٠ في الشكل المقابل: $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ ، و $\angle P = ٨٠^\circ$ ، و $\angle R = ٦٠^\circ$ فإن: س =
 ١٨٠ = س + ٣
 ١٨٠ = س + ٤
 ٤٥ = س

٣١ أجب عما يأتي:

أذكر حالتين من حالات تطابق المثلثين

الحل ١: إذا تطابقت زوايتان والضلع المرسوم من راسيهما في

أحد المثلثين مع نظائريهما في المثلث الآخر

٢: إذا تطابق ضلعان والزاوية المحصورة بينهما

في أحد المثلثين مع نظائريهما في المثلث الآخر

٣٢ في الشكل المقابل: $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، و $\angle A = ٨٠^\circ$ ، و $\angle D = ٨٠^\circ$ ، و $\angle E = ٦٠^\circ$ ، ولماذا

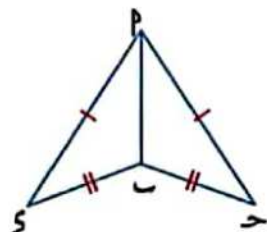
الحل $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، اء ب، اء ب فيهما

ب ج = ب اء

$\triangle ABC = \triangle DEF$ ا ب ضلع مشترك

كل ضلع في أحد المثلثين يطابق نظيره

(الاضلاع الثلاثة)



$$\boxed{33} \quad \Delta \Delta \cup P, \Delta \Delta P$$

$$\left. \begin{array}{l} SP = UP \\ \text{فـ (} \hat{U} \hat{P} \text{)} = \text{فـ (} \hat{S} \hat{P} \text{)} \\ \text{وـ تـهـلـكـ مـشـركـ} \end{array} \right\} \text{فـيـها}$$

$$\therefore \Delta \cup P \equiv \Delta \Delta P$$

(فـلـكـانـ وـ'ـ وـيـهـ مـصـوـر)

$$\text{فـ (} \hat{P} \hat{S} \text{)} = \text{فـ (} \hat{P} \hat{U} \text{)}$$

$$\boxed{\therefore \text{فـ (} \hat{S} \hat{P} \text{)} = \text{فـ (} \hat{U} \hat{P} \text{)}}$$

$$\boxed{34} \quad \Delta \Delta P, \Delta \Delta S$$

$$\left. \begin{array}{l} SP = UP \\ \text{فـ (} \hat{P} \text{)} = \text{فـ (} \hat{S} \text{)} \\ \text{فـ (} \hat{P} \hat{S} \text{)} = \text{فـ (} \hat{U} \hat{S} \text{)} \end{array} \right\} \text{فـيـها}$$

بـالـتـقـابـلـ بـالـرأـس

$$\therefore \Delta \cup P \equiv \Delta \Delta S$$

('ـ وـيـكـ وـ تـهـلـكـ مـصـوـر)

(٣٥) $\Delta \Delta \cup P \subset P \Delta \Delta$

$$\left. \begin{aligned} \Delta \Delta &= \Delta \Delta \\ \Delta \Delta \cap P &= (\Delta \Delta \cap P) \end{aligned} \right\} \text{فيها}$$

$$\Delta \Delta \cap P \text{ مشترك}$$

$$\Delta \Delta \cap P \equiv \Delta \Delta \cap P$$
 (ضلعان و زاويه مشتركه)

$\Delta \Delta = \Delta \Delta$

$\Delta \Delta = \Delta \Delta$

$\Delta \Delta \cap P = (\Delta \Delta \cap P)$

$(\Delta \Delta \cap P) = (\Delta \Delta \cap P)$

$\Delta \Delta = (\Delta \Delta \cap P)$

(٣٦) $\Delta \Delta \cup P \subset P \Delta \Delta$

$$\left. \begin{aligned} \Delta \Delta &= \Delta \Delta \\ \Delta \Delta \cap P &= (\Delta \Delta \cap P) \end{aligned} \right\} \text{فيها}$$

$$\Delta \Delta \cap P \text{ مشترك}$$

$$\Delta \Delta \cap P \equiv \Delta \Delta \cap P$$
 (ضلعان و زاويه مشتركه)

اعطى الاول

$\Delta \Delta \cap P + (\Delta \Delta \cap P) = (\Delta \Delta \cap P)$

$\Delta \Delta \cap P = \Delta \Delta \cap P$

اعطى الثاني

مسئله ١ - كل $\Delta \Delta \cap P$

$17 = 0 + 3 + 3 + 0 =$

اعطى الثالث

(21) $\overline{PU} // S$

$\therefore n = (u) = (v)$
 بالقياس
 $\therefore v = (v)$
 $\overline{PU} // S$
 $\therefore n = (u) + (v)$
 زوايا متساوية
 $\therefore v - n = (s)$
 $\therefore n = (s)$

(22) $\overline{PU} // S$

$\therefore n = (u) = (v)$
 $\overline{PU} // S$
 $\therefore n = (u) - (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) + (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$

(23) $\overline{PU} // S$

$\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$

(24) $\overline{PU} // S$

$\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$
 $\therefore n = (u) = (v)$

$$\boxed{\Sigma 3} \quad \overline{UP} // S$$

$$\therefore (U) \sim = (U \cap S) \text{ بالتبادل}$$

$$\boxed{\therefore (U) \sim = 0_{U.}}$$

$$(7. + 0.) - 1_{U.} = (P \hat{U}) \sim$$

$$\boxed{\therefore 7_{.} = (P \hat{U}) \sim}$$

$$\therefore (0. + 7_{.}) - 1_{U.} = (0 \hat{U}) \sim$$

$$\boxed{0_{7.} = (0 \hat{U}) \sim}$$

$$\begin{array}{l} 0_{0.} = U \\ 0_{7.} = 0 \\ 0_{7.} = P \end{array} \quad \#$$

$$(44) \quad \overline{PU} // S$$

$$\therefore (U) \sim = (U \cap S) \text{ بالتبادل}$$

$$\therefore (U \cap S) \sim = 0_{U.}$$

$$\therefore (U \cap S) \sim + (U \cap S) \sim = (U \cap S) \sim$$

$$1_{U.} =$$

$$\therefore (U \cap S) \sim > (U \cap S) \sim \text{ في وضع تداخل}$$

$$\therefore \overline{US} // S \quad \#$$

$$(45) \quad \overline{SP} // S$$

$$\therefore (P \hat{U}) \sim = 1_{U.} - 1_{U.}$$

$$\therefore (P \hat{U}) \sim = 0_{7.}$$

$$\therefore 0_{U.} = 1_{U.} - 1_{U.} = (0 \hat{U}) \sim \quad \therefore \overline{US} // S$$

$$\therefore (P \hat{U}) \sim = 0_{7.} + 0_{7.}$$

$$\boxed{\therefore 1_{U.} = (P \hat{U}) \sim}$$

$$\cancel{1_{U.} = (P \hat{U}) \sim}$$

$$(27) \quad \overline{SP} \parallel \overline{SQ} \parallel \overline{SR} \parallel \overline{ST}$$

$$SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

(إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات
متوازية الخ)

$$\therefore SP = SQ = SR = ST = \frac{9}{3} = 3$$

$$\therefore 2 + 2 = 4$$

$$\boxed{2 + 2 = 4}$$

$$(28)$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\therefore SP = SQ = SR = ST$$

$$\boxed{\therefore SP = SQ = SR = ST}$$

(إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات

متوازية وكان أجزاء المستقيم

المحددة بين نقطتين متساوية

المستقيمة متوازية

في الأجزاء المحددة لأي قاطع

أي نقطة من تلك النقاط

قسمة الاعداد النسبية

• إذا كان $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ عددين نسبيين فإن $\frac{أ}{ب} \div \frac{ج}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{ج} = \frac{أ \times د}{ب \times ج}$

مثال: أوجد ناتج كلا من العمليات الآتية

(١) $\frac{٤}{٣} \div \frac{٢}{٧}$

(٢) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٩}$

(٣) $\frac{٩}{١٠} \div \frac{|٣-٥|}{٥}$

(٤) $\frac{٦-٧}{٧} \div \frac{٤-٥}{٥}$

(٥) $٣\frac{١}{٣} \div ١\frac{٤}{٥}$

(٦) $\frac{١}{٤} \div (\frac{١}{٣} + \frac{١}{٢})$

(٧) $٢\frac{١}{٥} \div ١\frac{٥}{٦}$

(٨) $(\frac{٤}{٧} + \frac{٢}{٧}) \div \frac{٣}{٥}$

تمارين

مثال: أوجد ناتج كلا من العمليات الآتية

- | | |
|---|--|
| (١٠) $\frac{1}{9} \div (\frac{1}{5} + \frac{1}{3})$ | (١) $\frac{1}{2} \div \frac{3}{5}$ |
| (١١) $(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}) \div (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})$ | (٢) $\frac{1}{5} \div \frac{3}{4}$ |
| (١٢) $(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}) \div (\frac{3}{2} + \frac{4}{3})$ | (٣) $\frac{3}{2} \div \frac{3}{7}$ |
| (١٣) $(\frac{1}{9} + \frac{1}{2}) \div (\frac{1}{5} - \frac{5}{2})$ | (٤) $\frac{2}{5} \div 1$ |
| (١٤) $\frac{1}{3} \div (\frac{1}{5} - \frac{1}{2})$ | (٥) $\frac{1}{7} \div 2$ |
| (١٥) $2 \frac{2}{5} \div (\frac{1}{2} + \frac{1}{3})$ | (٦) $2 \frac{1}{2} \div 2 \frac{1}{3}$ |
| (١٦) $(\frac{3}{5} - \frac{1}{9}) \div (\frac{3}{2} - \frac{4}{5})$ | (٧) $\frac{3}{4} \div 2 -$ |
| (١٧) $(\frac{1}{4} + \frac{3}{5}) \div 3 \frac{1}{3}$ | (٨) $1 \frac{1}{4} \div 2 \frac{1}{5}$ |
| | (٩) $\frac{3}{4} \div 2 \frac{3}{5}$ |

مراجعة على الوحدة الأولى

مثال: إذا كان $\frac{1}{3} = س$ ، $\frac{2}{3} = ص$ ، $\frac{1}{5} = ع$ أوجد قيمة كلا من المقادير الآتية

(١) $س + ص + ع$ (٤) $س \div (س + ص)$ (٧) $س (ص + ع)$ (١٠) $س + ص + ع$

(٢) $س ص ع$ (٥) $س + ص - ع$ (٨) $\frac{س}{ص ع}$ (١١) $ص (س + ع)$

(٣) $س ع + ص$ (٦) $س ص + ع$ (٩) $س - ص + ع$ (١٢) $\frac{ص}{س ع}$

مثال: أكمل العبارات الآتية

(١٣) المعكوس الجمعي للعدد $\frac{3}{5}$ هو (١٦) $١ = \times \frac{5}{7}$

(١٤) المعكوس الضربي للعدد $\frac{4}{7}$ هو (١٧) $\frac{3}{5} + (.....) = \text{صفر}$

(١٥) $١ = \times \frac{3}{5}$ (١٨) $\frac{5}{7} + (.....) = \text{صفر}$

(١٩) هو العنصر المحايد الجمعي في ن بينما هو المحايد الضربي في ن

(٢٠) إذا كان العدد $\frac{1}{5}$ هو المعكوس الضربي للعدد ٢ فإن : ٢ = =

(٢١) إذا كان $٢ \times ب = ١$ فإن : العدد ب يكون معكوس للعدد ٢

الحدود والمقادير الجبرية

الحد الجبري : هو ما تكون من حاصل ضرب عاملين أو أكثر

الحد $s = 1 \times s$ مكون من عاملين ١ عامل عددي ، s عامل جبري أو رمزي

الحد $s^3 = s \times s \times s$ مكون من ثلاث عوامل

s^3 (عامل عددي) ، s عامل جبري ، s عامل جبري

درجة الحد الجبري : هي مجموع أسس عوامله الجبرية

مثال:

أوجد درجة كل حد من الحدود التالية

(١)	٧	(٢)	s^7	(٣)	s^3
(٤)	s^5 ص	(٥)	s^5	(٦)	s^5 ص

المقدار الجبري :- هو ما تكون من حد أو أكثر

مثل: $s^3 + 4$ يسمى مقدار جبري مكون من حدين

$s^2 - 3s + 5$ يسمى مقدار جبري مكون من ثلاث حدود

درجة المقدار الجبري :- هي أعلى درجة للحدود المكونة له

مثال: رتب المقدار

(٧) $٥م + ٣م - ٢م + ٧$ حسب أسس $م$ التازلية

(٨) $٥س + ٣س - ٢س + ٧$ حسب أسس $س$ التصاعدية

(٩) $٧بج + ٣بج - ٥بج + ٧$ حسب أسس $ب$ التنازلية

الحدود المتشابهة

الحدود الجبرية المتشابهة

تتشابه الحدود إذا تشابهت الرموز الجبرية المكونة لها وتساوت فيها أسس هذه الرموز

مثال:

بين إذا كان كل مما يأتي حدود متشابهة أم لا:

- (١) $٣٤، ٣٣$ (٢) $٣٣، ٤٣$ (٣) $٣، ٣، ٣$

مثال:

أختصر المقدار الجبري الآتي إلى أبسط صورة

(٤) $٣٩ - ٤ب - ٢ج - ٥ + ٣ب + ٣ج$

(٥) $٣س + ٥س - ٢س - ٤س + ٣س$

ضرب الحدود الجبرية وقسمتها

مثال:

اوجد ناتج كلا مما يأتي

(١) $3س \times ٥ص =$

(٢) $٣س \times ٢س =$

(٣) $٣س \times ٥س =$

(٤) $٢س \times ٣س - ٣س \times ٢س =$

(٥) $٢س \times ٥ص =$

(٦) $٢س \times ٣س \times ٢ص - ٥س \times ٢ص =$

(٧) $٢س \times ٢س + ٧س =$

(٨) $٢ب \times (٣ب - ٢ب) =$

مثال:

اوجد ناتج كلا مما يأتي

(٩) $١٠س \div ٢س =$

(١٠) $٢٠س \div ٥ص =$

(١١) $٣٠ص \div (٦س - ٢ص) =$

(١٢) $٦ب \div (٣ب - ٢ب) =$

(١٣) $٦ب \div ٣ب =$

(١٤) $٥س \div ٥س =$

$$(16) \quad (٢ب٣ - ٢ب١) \div ٢ب١ =$$

$$(15) \quad ٢س١ \div ٢س٣ + ٢س٢ =$$

تمارين

مثال:

اوجد ناتج كلا مما يأتي

- (١) $٥س٣ \times ٢س٢$
- (٢) $٨ص١ - ٧ص٢$
- (٣) $٥أ٢ - ٢أ١$
- (٤) $٧ب٢ \times ٤ب١$
- (٥) $٩س١ \div ٣س٢$
- (٦) $٨م٢ \div (-٤م١)$
- (٧) $٥٢ب٢ \times (-١٣ب١)$
- (٨) $٣٢أ١ \div (-٤أ٢)$

مثال:

أكمل العبارات الاتية

- (٩) $٣٦ب١ = ١٢ب٢ \times \dots$
- (١٠) $٩م١ = ٣م٢ \times \dots$
- (١١) $٤ج٢ = ٢ج٢ \times \dots$
- (١٢) $٤س١ = ٣س٢ \times \dots$
- (١٣) $١٥س١ \div \dots = ٥س١$
- (١٤) $٢٠س١ \div \dots = ٤ص١$
- (١٥) $٣٠س١ \div \dots = ٥س٢$
- (١٦) $٣س١ = ٢س٢ \div \dots$
- (١٧) $٥س١ = ٣س٢ \div \dots$
- (١٨) $٦س١ \div \dots = ٥ص١$

جمع المقادير الجبرية وطرحها

مثال: أوجد ناتج جمع :

(١) $٢س - ٥ع + ٣ص ، ٤س + ٢ص + ٢ع$

(٢) $٣س - ٢ص + ٥ ، س + ٢ص - ٢$

(٣) $٣س - ٤س - ٢ ، س + ٦ + ٢س + ٣س - ٥$

مثال: أ طرح

(٤) $٢س - ٥ع + ٣ص من ٤س + ٢ص + ٣ع$

(٥) أطر ح ٣ - ٢ ص ٥ + من س ٢ + ٢ ص - ٢

(٦) أطر ح ٣ - ٤ ص ٢ - من ٢ ص ٦ + س ٦ +

مثال: أوجد:

(٧) ما زيادة ٣ - ٢ ص ٥ + عن ٢ ص ٥ + ٢ - ٢

(٨) ما نقص ٣ - ٤ ص ٢ - عن ٥ ص ٦ + س ٦ +

(٩) ما نقص ٣ - ٢ ص ٥ + عن مجموع المقدارين ٤ - ٢ ص ٣ + ١ ، ٢ ص ٧ + ٨ -

(١٠) ما زيادة $٣س^١ - س$ عن $٢س + ٥$

(١١) أجمع : $٣س^٢ - ٢س + ٥$ ، $س^١ + ٢س - ٢$ ثم أحسب قيمة الناتج عندما $س = ٣$

(١٢) ما زيادة: $٢س^٢ - ٣س - ١$ عن $٣س^١ + ٤س + ٦$ ثم أوجد الناتج عندما $س = ٢$

تمارين

مثال: أوجد ناتج جمع ..

(١) $٢س + ٤ص$ ، $٤س + ٧ص$ (٣) $٣س^٢ + ٦س + ١١$ ، $٥س^٢ - ٩س + ٤$

(٢) $٤س + ٥ب - ٣ج$ ، $٦س + ب - ٤ج$ (٤) $٤ب - ٧ج + ٨$ ، $٢ج + ٥ب - ١٠$

اطرح..

(٥) $٣س - ٢ص$ من $٧س + ٤ص$

(٦) $٥س + ٤ب - ٦ج$ من $٧س + ٣ب - ٧ج$

(٧) ما زيادة المقدار $٤س + ٣ص + ٩ع$ عن $٢س - ٢ص + ٩ع$

(٨) ما نقص $٣ج + ٦د + ٥$ عن $٧ج - ٤د + ١١$

ضرب حد جبري ضلي مقدار جبري

مثال: أوجد ناتج

(١) $2س (٣س - ٥ص)$

(٢) $٣ب (٥ب - ٧ج)$

(٣) $٢مب (٣م + ٥ب - ٤)$

مثال: أوجد قيمة :

(٤) أختصر $٣س (٥س - ٥) + ٢ (٤س + ٧)$ ثم أوجد القيمة العددية للمقدار عندما $س = ٢$

(٥) أوجد قيمة : $س (٢س - ٥) - ٢ (س - ٣)$ عندما $س = ٢$

ضرب مقدار جبري مكون من حدين في مقدار جبري آخر

مثال: أوجد ناتج

(١) $(٢س - ٤)(٣س + ٥)$ (٢) $(٣س - ٤)(٥س + ٢)$

(٣) $(٤س + ٤)(٥س + ٢)$ (٤) $(٥س + ٢)(٥س + ٢)$

(٥) $(٥س - ٣ص)(٥س + ٢ص)$ (٦) $(٥س + ٢ص)(٥س + ٢ص)$

(٧) $(٥س - ٢ص)(٥س + ٢ص)$ (٨) $(٥س + ٢ص)(٥س - ٢ص)$

(٩) $(٣س + ٥)(٣س - ٥)$

(١٠) $(٣س - ٤)(٣س + ٤)$

(١١) $(٥س + ٣ص)(٥س - ٣ص)$ (١٢) $(٣س + ١)(٣س - ١)$

مثال: أكمل ما يأتي

(١٣) $(٤س + ٢) = ٢س + ١٦ + \dots$

(١٤) $(٢٥ + \dots) = ٢س - ٢٥ + \dots$

(١٥) $(٢س + ١٢ + \dots) = ٢س + ١٢ + \dots$

(١٦) $(٢س + ٩ص + \dots) = ٢س + ٩ص + \dots$

(١٧) $(٣س + ٣٠ص + \dots) = ٣س + ٣٠ص + \dots$

(١٨) $(٦ + \dots) = ٦ + \dots$

مثال: أوجد القيمة العددية للمقدار بدون الحاسبة

(٢٠) $١٠,٠١ \times ٩,٩٩$

(١٩) ٩٩×١٠١

قسمة مقدار جبري على حد جبري

مثال:

أوجد خارج قسمة كلا مما يأتي:

(١) $6س^٥ - ٩س^٢ + ١٢س$ على $٣س$

(٢) $١٦م^٢ب - ٢٤م^٢ب$ على $٤م^٢ب$

(٣) $١٨ص^٥ - ٤٢ص^٤$ على $٦ص^٢$

(٤) $٦٠س^١ - ٤٨س^١ - ١٢س^٢$ على $١٢س^٢$

قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر

مثال: أوجد خارج قسمة

- (١) $\frac{س^٢ + ه + س + ٦}{س + ٢}$ على $س + ٢$
- (٢) $\frac{س^٢ - ه + س + ٤}{س - ١}$ على $س - ١$
- (٣) $\frac{س^٢ + ٣س - ٢٠}{س + ٤}$ على $س + ٤$
- (٤) إذا كان $س + ٣$ أحد عاملي المقدار $س^٢ + ه + س + ٦$ فأوجد العامل الآخر
- (٥) إذا كان عرض مستطيل $س + ٥$ ومساحته $س^٣ + ١١س + ١٠$ فأوجد طوله

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

ضرب وقسمة الاعداد النسبية >> و ا د ع <<

قاعدة الإشارة في الضرب والقسمة

تذكر أن :-

مختلفان في الإشارة سالب

لهما نفس الإشارة موجب

$$١٠ - = ٢ \times ٥ - ، ١٠ - = ٥ \times ٢ - ، ١٠ = ٥ \times ٢ ، ١٠ = (٥ -) \times ٢ -$$

قاعدة ضرب وقسمة عددين نسبين

القسمة (مقص)	الضرب (سهم)
$\frac{س}{ب} = \frac{ج}{د} \div \frac{١}{ب}$	$\frac{ج \times ١}{س \times ب} = \frac{ج}{س} \times \frac{١}{ب}$

توضيح القاعدة :-

أولاً : الضرب نختصر قبل الضرب بقسمة البسط والمقام على نفس العدد (العامل المشترك الأكبر)

ثم نضرب البسط \times البسط و المقام \times المقام ونضع الناتج في أبسط صورة

ملاحظات : في العدد الكسري نرفع الكسر قبل الاختصار والضرب (نضرب تحت ونجمع فوق والمقام كما هو)

$$١ = \frac{٥}{٧} \times \frac{٢}{٤} \times \frac{٤}{٥} \times \frac{٧}{٢} ؛ لاحظ ان المقام ١ لا يكتب ؛ ٢ = \frac{١٦}{٥} \times \frac{٥}{٨} ؛ \frac{١}{٦} = \frac{١}{٣} \times \frac{١}{٢}$$

$$٦٠ = \frac{١٢}{٢٤} \times \frac{٥}{٢} ؛ ١٢ = \frac{١٢}{٢٤} - \times \frac{١}{٢} - ؛ ١٢ - = \frac{٤٨}{٣} \times \frac{٩-}{٢} = ٢ \frac{٢}{٣} \times ٤ \frac{١-}{٢}$$

تمرين ١ : اكمل ما يأتي :-

$$..... = \frac{١}{٦} \times \frac{١}{٢} - ٢$$

$$..... = \frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٥} ١$$

$$..... = ٢٧ \times \frac{٧}{٩} ٤$$

$$..... = (١ \frac{١}{٥} -) \times ٢ \frac{١}{٢} ٣$$

$$شهور = \times \frac{١}{٣} = عام \frac{١}{٣} ٦$$

$$..... = (\frac{٩}{٥} -) \times ٤ \frac{١}{٢} - ٥$$

ثانياً : القسمة نحول عملية القسمة الى ضرب بحيث نضرب العدد الأول في المعكوس الضربي للعدد الثاني

المعكوس الضربي للعدد هو قلب البسط مقام والمقام بسط مثال :- المعكوس الضربي للعدد $\frac{٣}{٤}$ هو $\frac{٤}{٣}$

$$٢ = \frac{١٨}{٣} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٨} \div \frac{٣}{٤} ؛ لاحظ ان العدد ٢ مقامه ١ لا يكتب ؛ \frac{١}{٤} = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٢} = ٢ \div \frac{١}{٢} مثال ٢$$

في القسمة و النقط في النص نقسم من غير ما نبص

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{3} \div \frac{2}{3} = \text{س} \therefore \frac{1}{3} = \text{س} \div \frac{1}{2}$$

غير كده بنعمل العكس

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \text{س} \therefore \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \div \text{س}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \text{س} \therefore \frac{1}{2} = \text{س} \times \frac{1}{3}$$

ركز و فرق :

تمرين ٢ : اكمل ما يأتي :-

..... = = $\frac{1}{7} \div \frac{1}{2}$	٢	..... = ..... = $\frac{3-}{7} \div \frac{2-}{5}$	١
..... = = $\frac{7}{9} -$	٤	..... = ..... = $\frac{1}{4} \div 1 \frac{1}{2}$	٣
..... = = $(1 \frac{1}{7} -) \div \frac{5}{7}$	٦	..... = ..... = $\frac{3}{8} \div \frac{3}{4}$	٥
..... = = $\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \div (\frac{1}{3} - \frac{1}{2})$	٧		

خواص الضرب في

التعبير الرمزي	التعبير اللفظي	الخاصية
$\forall a, b, c \Rightarrow a \times b = b \times a$ فإن : $a \times b = b \times a$	حاصل ضرب أي عددين نسبيين هو عدد نسبي	الانغلاق
$(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$	حاصل ضرب ثلاثة اعداد = ناتج ضرب أي عددين \times العدد الثالث	الدمج
$a \times b = b \times a$	الأول \times الثاني = الثاني \times الأول	الابدال
$\forall a, b, c \Rightarrow a \times 1 = a$: $a \times 1 = a$ واحد	أي عدد \times معكوسه الضربي = واحد	المعكوس
$a \times 1 = a$ واحد = $a \times 1$	الواحد ليس له تأثير في عملية الضرب	المحايد
$(a \pm b) \times c = (a \times c) \pm (b \times c)$	توزيع الضرب على الجمع والطرح	التوزيع

ملاحظة : القسمة ليست مغلقة ولا إبدالية ولا دامتجة في

: عكس التوزيع وهي اخراج العامل المشترك الأكبر من جميع الحدود

$$(5 - 3 + 2) \times 4 = 5 \times 4 - 3 \times 4 + 2 \times 4$$

$$12 = 6 \times 2 = (3 - 4 + 5) \times 2 = 3 \times 2 - 4 \times 2 + 5 \times 2$$

مضروب \times المحاييد
الضربي لا يكتب

تمرين ٣ : استخدم خاصية التوزيع في إيجاد ناتج كما بالمثال :-

$$0 = 9 \times \frac{0}{9} = (2 + 7) \times \frac{0}{9} = 2 \times \frac{0}{9} + 7 \times \frac{0}{9}$$

$$\frac{3}{8} - 6 \times \frac{3}{8} + 3 \times \frac{3}{8}$$

$$(\dots) \times \dots$$

$$\dots \times \dots$$

.....

$$11 \times \frac{0}{7} + 3 \times \frac{0}{7}$$

$$(\dots) \times \dots$$

$$\dots \times \dots$$

.....

$$0 \times \frac{0}{13} + 8 \times \frac{0}{13}$$

$$(\dots) \times \dots$$

$$\dots \times \dots$$

.....

$$\frac{7}{12} \times 9 - 8 \times \frac{7}{12} + 20 \times \frac{7}{12}$$

.....

.....

.....

$$\frac{3}{12} - 6 \times \frac{3}{12} + 7 \times \frac{3}{12}$$

.....

.....

.....

تمرين ٤ : اكمل ما يأتي :-

$$\frac{4}{3} \times \dots = \left(\frac{2}{5} - \right) \times \frac{4}{3}$$

$$\frac{3}{7} \text{ هو المعكوس الضربي للعدد } \dots$$

٣ هو عدد نسبي ليس له معكوس ضربي و معكوسه الجمعي هو

$$4 \text{ اذا كان : س } \times \frac{3}{س} = 3 \text{ فإن : س } \Rightarrow \dots$$

الواجب المنزلي

اولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

$$1 \quad \frac{3}{8} \square \quad 2 \frac{3}{7} \square \quad \frac{7}{17} - \square \quad 3 - \square \quad \dots = \left(1 - \frac{2}{5} \right) \div 3 \frac{2}{5}$$

$$2 \quad 24 \square \quad \frac{2}{3} \square \quad \frac{3}{2} \square \quad \frac{3}{4} \square \quad \dots = \frac{7}{12} \div \frac{4}{12}$$

$$3 \quad 4 \frac{2}{12} - \square \quad \frac{2}{3} - \square \quad 3 \square \quad 6 - \square \quad \dots = 2 \frac{1}{4} \times 2 \frac{2}{3}$$

$$4 \quad \text{المعكوس الضربي للعدد } - \frac{1}{2} = \dots \quad 2 - \square \quad \frac{1}{2} \square \quad 1 \square \quad \text{صفر } \square$$

٥ $\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} = 1$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{12}$

٦ اذا كان: $\frac{س}{ص} = 1$ فإن ٣ س - ٣ ص = صفر $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$

٧ اذا كان: $\frac{ب}{ب} = \frac{1}{2}$ فإن $\frac{٢}{ب} = \frac{١}{ب}$ صفر $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

ثانياً: اوجد قيمة ما يأتي مع وضع الناتج في ابسط صورة :-

١ = $\frac{٥}{٨} \times \frac{٢}{٣} -$

٢ = $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right)$

ثالثاً: استخدم خاصية التوزيع في إيجاد ناتج :-

١ $٥ \times \frac{٥}{١٣} + ٨ \times \frac{٥}{١٣}$
 (.....) $\times \frac{.....}{.....}$
 $\times \frac{.....}{.....}$

٢ $١١ \times \frac{٥}{٧} + ٣ \times \frac{٥}{٧}$
 (.....) $\times \frac{.....}{.....}$
 $\times \frac{.....}{.....}$

٣ $\frac{٥}{١٧} + ٢٣ \times \frac{٥}{١٧} + ١٠ \times \frac{٥}{١٧}$
 (.....) $\times \frac{.....}{.....}$
 $\times \frac{.....}{.....}$

٥ $\frac{٥}{٧} \times ٢ - ٦ \times \frac{٥}{٧} + ١٠ \times \frac{٥}{٧}$

٤ $\frac{٣}{٧} - \frac{٧}{٦} \times \frac{٣}{٧} + \frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٧}$

٦ $\frac{٢٣}{٤٥} \times ٢ - \frac{٢٣}{٤٥} \times \frac{١٧}{١٢} + \frac{٢٣}{٤٥} \times \frac{٧}{١٢}$

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

تطبيقات على الاعداد النسبية >> و ١ د ٥ <<

تذكر أن :-

البعد بين عددين على خط الاعداد = كبير - صغير وهي دائما قيمة موجبة

مثال ١ :- المسافة بين العددين

ب $3 - 5 = -2$ وحدة طول

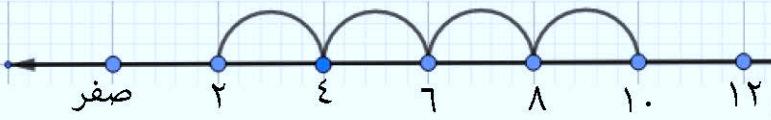
م $7 - 4 = 3$ وحدة طول

د $2 - 2 = 0$ وحدة طول

ج صفر ، $0 = 1 - 1$

إيجاد عدد نسبي يقسم المسافة بين عددين بنسبة معلومة من جهة العدد الأصغر او العدد الأكبر

مثال ٢ :- في الشكل المقابل :



العدد الذي يقع عند رُبُع المسافة بين العددين ١٠ ، ٢

من جهة العدد ٢ هو ٤ ومن جهة العدد ١٠ هو ٨ ونلاحظ ان العدد ٦ يقع في منتصف المسافة من الجهتين

يمكن حساب العدد الذي يقع عند رُبُع المسافة بين العددين ١٠ ، ٢ حيث المسافة بينهما $10 - 2 = 8$

من جهة العدد ٢ $2 = 8 \times \frac{1}{4} + 2 = 4 + 2 = 6$ ؛ من جهة العدد ١٠ $10 = 8 \times \frac{1}{4} - 10 = 2 - 10 = -8$

العدد الذي يقع في المنتصف من جهة الأصغر $6 = 8 \times \frac{1}{2} + 2 = 4 + 2 = 6$

العدد الذي يقع في المنتصف من جهة الأكبر $6 = 8 \times \frac{1}{2} - 10 = 4 - 10 = -6$

القاعدة :-

العدد النسبي المطلوب من جهة الأصغر = العدد الأصغر + النسبة المعطاة × (كبير - صغير)

العدد النسبي المطلوب من جهة الأكبر = العدد الأكبر - النسبة المعطاة × (كبير - صغير)

ملاحظات هامة :-

١ قبل استخدام القاعدة يجب تحديد العدد الأصغر من الأكبر وذلك بتوحيد المقام للعددين

ثم نعوض في القاعدة بالقيم الجديدة بعد التوحيد

٢ ترتيب اجراء العمليات داخل القاعدة هو القوس الضرب الجمع

٣ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين عددين واحد من الجهتين

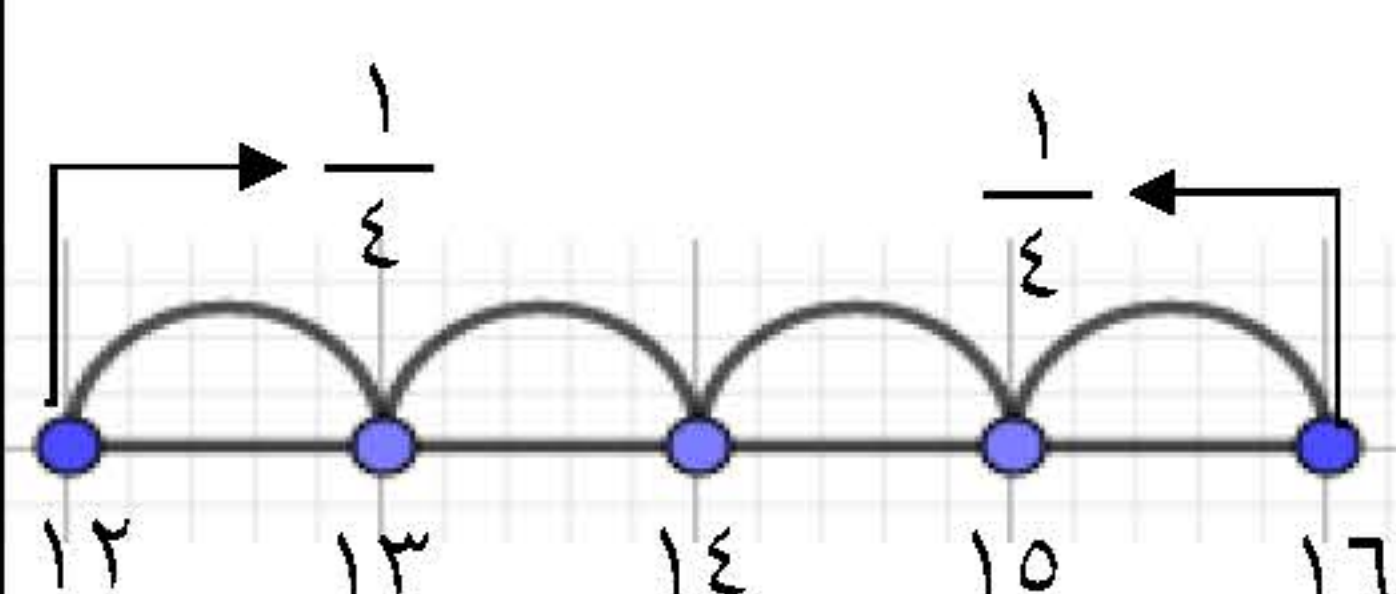
اما النسب الأخرى فيختلف من جهة لأخرى لذا يعوض في القانون حسب المعطى في السؤال

واذا لم تحدد الجهة فيتم حسابها من الجهتين

٤ يوجد طريقة أخرى لحساب العدد الذي يقع في المنتصف سيتم دراسته بالتفصيل لاحقاً

$$\text{حيث العدد المطلوب} = \frac{1}{2} \times (\text{كبير} + \text{صغير})$$

٥ يوجد طريقة أخرى لحساب أي عدد يقع بنسبة معلومة بين عددين وهي التي تم استخدامها في المثال ٢ باستخدام خط الاعداد بشرط توحيد المقامات ثم نتعامل مع البسط فقط والمقام كما هو



مثال ٣ اوجد العدد الذي يقع في رُبُع المسافة بين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$

الحل :- $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ ، $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

∴ العدد الذي يقع في رُبُع المسافة بين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$

من جهة العدد الأصغر هو $\frac{13}{20}$ ، من جهة العدد الأكبر هو $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

مثال ٤ اوجد العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{8}$

الحل :- $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$ ∴ العدد الأصغر هو $\frac{8}{16}$

∴ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{8}$ من جهة الأصغر

$$\frac{9}{16} = \frac{1}{16} + \frac{8}{16} = \frac{2}{16} \times \frac{1}{2} + \frac{8}{16} = \left(\frac{8}{16} - \frac{10}{16} \right) \times \frac{1}{2} + \frac{8}{16} =$$

حل آخر ∴ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{8}$ من جهة الأكبر

$$\frac{9}{16} = \frac{1}{16} - \frac{10}{16} = \frac{2}{16} \times \frac{1}{2} - \frac{10}{16} = \left(\frac{8}{16} - \frac{10}{16} \right) \times \frac{1}{2} - \frac{10}{16} =$$

حل ثالث ∴ العدد المطلوب = $\left(\frac{8}{16} + \frac{10}{16} \right) \times \frac{1}{2} = \frac{18}{16} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{16}$

تمرين ١ ∴ اوجد العدد الذي يقع في ثُلث المسافة بين ٢ ، ٨ من جهة العدد الأصغر :

الحل :- العدد المطلوب = + × = + =

تمرين ٢ : اوجد العدد الذي يقع في خمس المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{7}{8}$ من جهة العدد الأصغر .

الحل :- $\therefore \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{7}{8} = \frac{\dots}{\dots}$. \therefore العدد الأصغر هو : $\frac{\dots}{\dots}$

\therefore العدد المطلوب = $\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = (\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots}) \times \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}$

تمرين ٣ : اوجد العدد الذي يقع في ربع المسافة بين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{8}$ من جهة العدد الأكبر .

الحل :- $\therefore \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{1}{8} = \frac{\dots}{\dots}$. \therefore العدد الأكبر هو : $\frac{\dots}{\dots}$

\therefore العدد المطلوب = \dots

تمرين ٤ : اوجد العدد الذي يقع في ربع المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$.

الحل :- $\therefore \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$. \therefore الأكبر هو : $\frac{\dots}{\dots}$ ، الأصغر هو : $\frac{\dots}{\dots}$

\therefore العدد المطلوب من جهة

العدد الأصغر = \dots

العدد الأكبر = \dots

الواجب المتقالي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

١ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{7}{8}$ هو \dots

$$\frac{2}{5} \square$$

$$\frac{2}{3} \square$$

$$\frac{11}{16} \square$$

$$\frac{3}{4} \square$$

٢ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ هو \dots

$$\frac{3}{8} \square$$

$$\frac{1}{4} \square$$

$$\frac{3}{6} \square$$

$$\frac{3}{4} \square$$

٣ العدد النسبي الذي يقع بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ هو \dots $\frac{1}{4}$ \square $1 - \square$ \square صفر \square $\frac{1}{2}$ \square $1 \square$

٤ العدد الصحيح الذي يقع بين $\frac{7}{4}$ ، $\frac{7}{8}$ هو $\frac{7}{8}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{7}{7}$ $\frac{7}{9}$

ثانياً :- اكمل ما يأتي :

- ١ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين ١ ، $\frac{1}{2}$ هو
- ٢ العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{3}{7}$ ، $\frac{5}{7}$ هو
- ٣ العدد الذي يقع في رُب المسافة بين العددين $\frac{3}{7}$ ، $\frac{4}{7}$ هو

ثالثاً :- اجب عما يأتي :-

١ : اوجد العدد الذي يقع في ثُلث المسافة بين $\frac{4}{7}$ ، $\frac{3}{4}$ من جهة العدد الأصغر .

الحل :- $\therefore \frac{4}{7} = \frac{4}{7}$ ، $\frac{3}{4} = 1$ ، \therefore العدد الأصغر هو :

\therefore العدد المطلوب = $\frac{4}{7} + (\frac{3}{4} - \frac{4}{7}) \times \frac{1}{3} = \frac{4}{7} + \frac{1}{7} = \frac{5}{7}$

سؤال للطالب العبقري : اوجد العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{2}$ ، $\frac{7}{8}$ بأربع طرق مختلفة .

الحل :-

اعرف مستواك

اهداف الحصة

مراجعة على الوحدة الأولى

نصف علينا ونصف عليك

أولاً :- أسئلة الاختيار من متعدد

درجتك :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

١ $1\frac{3}{4} = \dots\dots\dots\%$ ☐ ٧,٥ ☐ ٠,٧٥ ☐ ٧٥ ☐ ١٧٥

٢ الشرط اللازم ليكون $\frac{6}{5} + \frac{6}{5}$ عدداً نسبياً ☐ س = ٥ ☐ س ≠ ٥ ☐ س = ٥ ☐ س ≠ ٥

٣ العدد $\frac{-س}{٥}$ يكون سالبا اذا كانت س ☐ > صفر ☐ < صفر ☐ ≤ صفر ☐ ≥ صفر

٤ اذا كان س = ٣ ، ص = ٤ ، ع = ٦ فإن : $\frac{س}{ص} - \frac{ع}{س} = \dots\dots\dots$

☐ $1\frac{3}{4}$ ☐ $1\frac{1}{4}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $\frac{5}{4}$

٥ العدد النسبي المقابل للعدد $\frac{3-}{4}$ على خط الاعداد هو ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐ $\frac{4}{3} -$ ☐ $\frac{4}{3}$

٦ اذا كان ٤٥ = ٢٥ ، ١ = ٢ ب فإن ب = ☐ $\frac{1}{45}$ ☐ $\frac{1}{9}$ ☐ $\frac{5}{2}$ ☐ ٩

٧ اذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{2}{3}$ فإن $\frac{3س}{2ص} = \dots\dots\dots$ ☐ صفر ☐ ١ ☐ $\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{9}{4}$

٧ اذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{2}{3}$ فإن $\frac{2س}{3ص} = \dots\dots\dots$ ☐ صفر ☐ ١ ☐ $\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{9}{4}$

٨ اذا كان ٢٢ = ٣ ب فإن $\frac{ب}{3} = \dots\dots\dots$ ☐ صفر ☐ ١ ☐ $\frac{3}{2}$ ☐ $\frac{2}{3}$

٩ باقى طرح $\frac{1}{4}$ من $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ ☐ $\frac{3}{16}$ ☐ $\frac{1}{2} -$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ ١

١٠ اذا كان $\frac{3}{4} س = ١$ فإن العكوس الجمعي للعدد س = ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐ $\frac{4}{3} -$ ☐ $\frac{3}{4} -$

١١ المعكوس الضربي للعدد $|\frac{3}{4} -|$ هو ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐ $\frac{4}{3} -$ ☐ $\frac{3}{4} -$

١٢ $|س| = ٥$ فإن : س = ☐ ٥ ☐ ٥ - ☐ ٥ ± ☐ ٢٥

١٣ اذا كان ٥ س = ٤ ص فإن س : ص = ☐ ٥ : ٤ ☐ ٤ : ٥ ☐ ٤ : ٥ - ☐ ٥ : ٤ -

١٤ $\frac{2}{3} + \frac{3-}{5} = \dots\dots\dots$ ☐ $\frac{1}{15}$ ☐ $\frac{1}{8} -$ ☐ $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{7}{15} -$

ثانياً : اكمل ما يأتي :

١٥ العدد الذي يقع في رُبع المسافة بين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{3}$ هو١٦ المعكوس الجمعي للمعكوس الضربي للعدد $-\frac{3}{5}$ =١٧ = $|\frac{2}{3} - | + |\frac{1}{3} - |$ ١٨ $1 = \dots \times 3\frac{1}{4}$ ١٩ هو معكوس ضربي للعدد النسبي $(\frac{3}{4} + \frac{3}{4})$

ثالثاً :- اجب عما يأتي :-

٢٠ باستخدام خاصية التوزيع اوجد قيمة :-

$$\frac{23}{45} \times 2 - \frac{23}{45} \times \frac{17}{12} + \frac{23}{45} \times \frac{7}{12} \quad \text{ب)}$$

.....

.....

.....

.....

$$\frac{5}{17} + 23 \times \frac{5}{17} + 10 \times \frac{5}{17} \quad \text{پ)}$$

.....

.....

.....

.....

٢١ اكتب ثلاثة اعداد نسبية تقع بين العددين

$$\frac{2}{3} , \frac{1}{2} \quad \text{ب)}$$

الحل :- $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{2}$

$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{2}{3}$ ،

∴ الأعداد هي :

$\frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{\dots}{\dots}$

$$\frac{1}{3} , \frac{1}{2} \quad \text{پ)}$$

الحل :- $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{2}$

$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{1}{3}$ ،

∴ الأعداد هي :

$\frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{\dots}{\dots}$ ، $\frac{\dots}{\dots}$

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

الحدود والمقادير الجبرية << ٢ و ١ >>

تعريف

الثابت : عدد أو حرف يعبر عن عدد وحيد مثل : - ٢ ، - ٥ ، ٧ ، صفر ، - ١٥ ، π

المتغير : يأخذ قيماً مختلفة لمجموعة معينة من الاعداد ويرمز له بالرمز مثل : - س ، ص ، ١٠ وهكذا

الحد الجبري : ما تكون من حاصل ضرب عاملين فأكثر مثل : - ٧ ، ٧ س ، ٧ س^٢ ، ٧ س ص

لاحظ ان : $٧ = ٧ \times ١$ (عاملان) ، $٧ س = ٧ \times س$ (عاملان) ، $٧ س^٢ = ٧ \times س \times س$ (٣ عوامل) وهكذا

يسمى العدد ٧ معامل س (عامل عددي) ، والحرف س يسمى عامل جبري (رمزي)

درجة الحد الجبري : مجموع أسس العوامل الرمزية (الحروف) المكونة للحد

تمرين ١ : - اكمل ما يأتي كما بالمثالين :-

٠	الحد الجبري ٥ س ^٢ ص	من الدرجة	الثالثة	لأن : $٣ = ١ + ٢$	ومعامله هو ٥
٠	الحد الجبري ٣ س ^٣ ص ^٤	من الدرجة	السابعة	لأن : $٧ = ٤ + ٣$	ومعامله هو ٣
١	الحد الجبري ٢ س	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو
٢	الحد الجبري ٣ س ص	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو
٣	الحد الجبري - ٥ ١٠	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو
٤	الحد الجبري - ٥ ١٠ ب ^٢	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو
٥	الحد الجبري - ٤	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو
٦	الحد الجبري (٣ -) ^٢	من الدرجة	.....	لأن :	ومعامله هو

ملاحظة هامة : الحد المطلق هو الحد الذي يتكون من عامل عددي فقط وهو من الدرجة الصفرية دائما

حيث س صفر = ١ مثل : - ٤ ، ٥ صفر ، ٣٢ ، - ٧

المقدار الجبري: ما تكون من حد جبري فأكثر (ما يفصل بين الحدود علامة الجمع والطرح)

لاحظ ان :- كل حد جبري هو مقدار جبري والعكس ليس صحيح

مثال ١ $٢س٣ + ٤س٢ - ٣ + ٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣$ ، $٣س٣ - ٢ص$ ، $٢س٣$

تسمية المقدار: يسمى المقدار على حسب حدوده ففي المثال السابق

يسمى المقدار الأول مقدار رباعي والثاني ثلاثي والثالث مقدار ذو حدين والرابع يسمى مقدار احادي

درجة المقدار الجبري: هي درجة اعلى حد من الحدود المكونة له ولمعرفتها نحسب درجة كل حد على حدة

وتكون درجة المقدار الجبري هي درجة اكبر حد (لا نجمع درجات الحدود)

تمرين ٢ اكمل الجدول التالي كما بالمثل :-

المقدار الجبري	عدد الحدود	اسم المقدار الجبري	درجته
$٢س٣ - ٥س٢$	١	مقدار ذو حد واحد	الرابعة
$٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣$	.....	.....	.....
$٣س٣ + ٢س٢ + ٤ص٣$	.....	.....	.....
.....	٤	رباعي	الخامسة

مثال ٢ رتب المقدار الجبري $٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣ + ٥س٢$ حسب أسس ٣ التنازلية .

الترتيب هو :- $٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣ + ٥س٢$

تمرين ٣ رتب المقدار الجبري $٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣ + ٥س٢$ حسب أسس ٣ التنازلية .

الترتيب هو :-

تمرين ٤ رتب المقدار الجبري $٥س٢ + ٣س٣ - ٨ب٣ + ٥س٢$ حسب أسس ٣ التنازلية .

الترتيب هو :-

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ الحد الجبري ٥ س^٢ ص^٣ من الدرجة الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐ الخامسة ☐
- ٢ الحد الجبري ٨ س^٤ ص^٣ من الدرجة الثامنة ☐ السابعة ☐ الرابعة ☐ الثالثة ☐
- ٣ الحد الجبري ٣ م^٢ ب من الدرجة الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐ الأولى ☐
- ٤ الحد الجبري ٥ س^٢ ص^٢ من الدرجة الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐ الخامسة ☐
- ٥ الحد الجبري ٢ س^٣ ص من الدرجة الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐ الخامسة ☐
- ٦ اذا كان الحد الجبري ٢ س^٢ ص^٣ من الدرجة السادسة فإن : م =
☐ صفر ☐ ٢ ☐ ٣ ☐ ٥
- ٧ اذا كان الحد الجبري ٢ س^٢ ص^٣ من الدرجة الثالثة فإن : م =
☐ صفر ☐ ٢ ☐ ٣ ☐ ٥

ثانياً : اكمل ما يأتي :

- ١ الحد الجبري ٢ س^٢ ص من الدرجة
- ٢ معامل الحد الجبري ٢ س^٣ ص هو
- ٣ درجة المقدار ٥ ص^٢ + س^٢ ص هي
- ٤ الحد الجبري - ٣ س^٢ ص من الدرجة
- ٥ درجة المقدار ٥ س^٣ ص + س^٢ ص هي

ثالثاً :- اجب عما يأتي :

١ رتب المقدار الجبري ٧ م^٢ ب + ٥ م^٢ ب^٣ - ٣ م^٢ ب^٢ + ٤ ب^٢ حسب أسس م التنازلية .

الترتيب هو :-

٢ رتب المقدار الجبري ٧ - ٤ س^٢ - س + س^٣ حسب أسس س التنازلية .

الترتيب هو :-

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

الحدود الجبرية المتشابهة والعمليات عليها << ٢ و ٣ >>

تعريف

الحدود الجبرية المتشابهة: هي الحدود التي لها نفس الرموز وعليها نفس الأسس

مثل :- $[٣ س، -٢ س]$ ، $[٤ س٢، -٣ س٢]$ ، $[٥ س٣، -٤ س٣]$ ، $[٦ س٢، -٣ س٢]$ ، $[٣ س٢، -٢ س٢]$

وتجرى عليها عملية الجمع والطرح والاختصار (تجمع وتطرح وتختصر معاً)

ملاحظة هامة :- الحدود الغير متشابهة: هي الحدود التي مختلفة الرموز أو مختلفة الأسس

مثل :- $[٣، -٢ س]$ ، $[٤ س٢، -٣ س٢]$ ، $[٥ س٣، -٤ س٣]$ ، $[٦ س٢، -٣ س٢]$ ، $[٣ س٢، -٢ س٢]$

ولا تجرى عليها عملية الجمع او الطرح او الاختصار (تبقى كما هي)

جمع وطرح الحدود المتشابهة

عند اجراء عملية الجمع او الطرح نجمع (نطرح) فقط المعاملات (الاعداد) وتبقى الرموز والاسس كما هي .

تمرين ١: اكمل ما يأتي كما بالمثال :-

$$٠ \quad ٤ س٢ - ٥ س٢ = -١ س٢$$

$$٢ س٢ + ٤ س٢ = ٦ س٢$$

$$٤ س٢ - ٦ س٢ + ٣ س٢ = -١ س٢$$

$$٦ س٢ - ٥ س٢ - ٤ س٢ = -٣ س٢$$

وهذا يسمى

$$٠ \quad ٢ س + ٣ س = ٥ س$$

$$١ \quad ٣ س - ٢ س = ١ س$$

$$٣ \quad ٥ س٢ - (٤ س٢ - ٣ س٢) = ٤ س٢$$

$$٥ \quad ٤ س٢ + ٢ س٢ = ٦ س٢$$

$$٧ \quad ٣ س - ٤ س + ٢ س٢ + ٧ س = ٢ س٢ + ٦ س$$

اختصار المقادير الجبرية

ويعني وضع المقدار في ابسط صورة عن طريق جمع وطرح الحدود الجبرية المتشابهة

كما في تمرين ١ رقم ٧

تمرين ٢ :- اختصر المقادير الآتية لأبسط صورة كما بالمثال :-

$$٠ \quad ٣ س + ٧ س - ٢ س٢ + ٣ س = ١٠ س - ٢ س٢$$

$$١ \quad ٧ س + ١٣ س - ٣ س٢ + ٢ س = ٢٠ س - ٣ س٢$$

$$٢ \quad ٣ س٢ - ٢ س٢ + ٥ س٢ - ٢ س٢ = ٤ س٢$$

$$٣ \quad ٥س٢ - ٢س٨ + ٢س٣ - ٢س١١ =$$

$$٤ \quad ٥س٢ + ٣س٨ - ٣س١٢ + ٤س١٤ =$$

ملاحظة هامة :- يفضل عند الاختصار وضع الناتج في ترتيب تنازلي حسب أسس س أو ب ما لم يُذكر خلاف ذلك

تذكر أن :-

بقي طرح ب من ب ، ما نقص ب عن ب **يكون الحل** ب - ب اما ما زيادة ب عن ب **فتكون** ب - ب

تمرين ٣ : اكمل ما يأتي :-

- ١ باقي طرح (٥س -) من ٨س =
- ٢ مقدار زيادة (٢ص -) عن (٥ص -) =
- ٣ ٥س تزيد عن (-س) بمقدار
- ٢ مقدار زيادة (٧ب + ٢ب) عن (٣ب -) =
- ٢ ما نقص (٣س - ٥س) عن (٢س -) =

الواجب المتبقي

اولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ المقدار الجبري $٢٢ب + ٣ب$ من الدرجة ☐ الصفرية ☐ الأولى ☐ الثانية ☐ الثالثة ☐
- ٢ $٧ب$ تزيد عن ($٣ب -$) بمقدار ☐ $١٠ب -$ ☐ $١٠ب$ ☐ $٤ب -$ ☐ $٤ب$
- ٣ $٣س - ٢س =$ ☐ $-س$ ☐ $٥س$ ☐ $٥س -$ ☐
- ٤ $٣س$ تزيد عن $٢س$ بمقدار ☐ $-س$ ☐ $٥س$ ☐ $٥س -$ ☐
- ٥ $٣س$ تزيد عن $٢س$ بمقدار ☐ $-س$ ☐ $٥س$ ☐ $٥س -$ ☐

$$\square \text{ س } 4^4 \quad \square \text{ س } 4^2 \quad \square \text{ س } 10^2 \quad \square \text{ س } 10^4$$

$$\square \text{ س } 6 \quad \square \text{ س } 8 \quad \square \text{ س } 7 \quad \square \text{ س } 7^2$$

$$7^2 \text{ س } 3 + 7^2 \text{ س } 7 = \dots$$

$$7 \text{ س } 7 + \text{ س } = \dots$$

تمرين ٣ : اكمل ما يأتي :-

$$1 \quad \text{باقي طرح } (4 \text{ س}) \text{ من } 4 \text{ س} = \dots$$

$$2 \quad \text{باقي طرح } (22 \text{ س}) \text{ من } 23 \text{ س} = \dots$$

$$3 \quad \text{نقص } (23 \text{ ب}) \text{ من } 22 \text{ ب} = \dots$$

$$4 \quad \text{زيادة } 6 \text{ س}^2 \text{ ص عن } 7 \text{ س}^2 \text{ ص} = \dots$$

$$5 \quad \text{إذا كان الحدان } 23 \text{ ب}^2 \text{ م}^4 \text{ و } 5 \text{ ب}^2 \text{ م}^5 \text{ متشابهان فإن : م} = \dots$$

$$6 \quad \text{إذا كان : س} + \text{ ص} = 3 \text{ فإن : قيمة المقدار } 7 \text{ س} + 11 \text{ ص} - 5 \text{ س} - 9 \text{ ص} = \dots$$

ثالثاً :- اختصر لأبسط صورة :-

$$1 \quad 3 \text{ س} + 8 + 4 \text{ س} - 11 = \dots$$

$$2 \quad 6 \text{ س} + 7 \text{ ص} + 4 \text{ س} - 3 \text{ ص} = \dots$$

$$3 \quad 2 \text{ س} - 2 \text{ س}^2 + 5 + 3 - 2 \text{ س} = \dots$$

$$4 \quad 5 \text{ س ص} - 2 \text{ س}^2 + 6 \text{ ص}^2 + 2 \text{ س ص} - 4 \text{ س}^2 = \dots$$

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

جمع وطرح المقادير الجبرية << و ٢ د ٣ >>

لاحظ ان :-

$$\begin{array}{|c|c|} \hline - & + \times - \\ \hline + & = - \times - \\ \hline \end{array}$$

,

$$\begin{array}{|c|c|} \hline + & = + \times + \\ \hline - & = - \times + \\ \hline \end{array}$$

في قاعدة الإشارات في الضرب

أي أن : إشارة + لا تغير من الإشارة الداخلة عليها على عكس إشارة - فهي قلب الموجب سالب والعكس

قاعدة :-

عند جمع (طرح) المقادير الجبرية : نجمع (نطرح) الحدود المتشابهة مع بعضها ونجمع الاعداد فقط

ونضع الرمز مرة واحدة كما في اختصار المقادير الجبرية

ملاحظات هامة :-

الجمع لا يغير إشارة المقادير الجبرية (تبقى كما هي)

مثال ١ : اوجد ناتج جمع كلا من المقادير الجبرية الآتية :-

$$٢س - ٨ص + ٣ع ، ٤س + ٦ص + ٤ع$$

بالطريقة الرأسية

$$\begin{array}{r} ٢س - ٨ص + ٣ع \\ + \\ ٤س + ٦ص + ٤ع \\ \hline ٦س - ٢ص + ٧ع \end{array}$$

الحل : بالطريقة الأفقية

$$\begin{array}{l} ٢س - ٨ص + ٣ع + (٤س + ٦ص + ٤ع) \\ [٢س + ٤س] + [-٨ص + ٦ص] + [٣ع + ٤ع] \\ ٦س - ٢ص + ٧ع \end{array}$$

ملاحظة هامة :-

اذا قمت باستخدام الطريقة الرأسية في الحل فيجب الترتيب أولاً بحيث تضع الحدود المتشابهة اسفل بعضها

مع ملاحظة ان الناتج لا يتغير باختلاف الطريقة كما بالمثال السابق

تمرين ١ اوجد ناتج جمع كلا من المقادير الجبرية الآتية :-

$$٢س + ٣ص - ١ ، ٣س - ٢ص - ١$$


بالطريقة الرأسية

$$\begin{array}{r} ٢س + ٣ص - ١ \\ + \\ ٣س - ٢ص - ١ \\ \hline \end{array}$$

الحل : بالطريقة الأفقية

$$\begin{array}{l} ٢س + ٣ص - ١ + (٣س - ٢ص - ١) \\ [٢س + ٣س] + [٣ص - ٢ص] + [-١ - ١] \\ ٥س + ص - ٢ \end{array}$$

بالطريقة الرأسية




٢ الحل : بالطريقة الافقية
٢٣ - ٢ ب - ج ، ١ - ٣ ب - ج

$$\left(\dots \right) + \dots$$

$$\dots + \left[\dots \right] + \left[\dots \right]$$

٤ ٢ س ٧ + ص ٣ + ، ٣ س - ٢ ص - ٨

 +

۳ ۶ س + ۴ ص + ۸ ، ۲ س + ۵ ص + ۷

عند طرح مقدار جبري من اخر تتغير إشارة جميع حدود المقدار المطروح (المقدار الثاني)

ملاحظة هامة :- في الطرح ما بعد من هو الأول فمثلاً :- باقي طرح ٥ من ٨ = ٣

مثال ١ : اوجد ناتج طرح كلا من المقادير الجبرية الآتية :-

$$\begin{array}{r} 5 \text{ س}^2 + 3 \text{ س}^2 - 2 \text{ س}^2 \text{ من} + 3 \text{ س} + 3 \text{ س}^2 \\ 5 \text{ س}^2 - 2 \text{ س}^2 + 3 \text{ س} + 3 \text{ س}^2 \\ \hline 3 \text{ س}^2 + 3 \text{ س} + 3 \text{ س}^2 \end{array}$$

$2 \text{ س} - 5 \text{ ص} + 2 \text{ من} 2 \text{ س} + 6 \text{ ص} - 7$
 $2 \text{ س} + 6 \text{ ص} - 7$
 $2 \text{ س} - 5 \text{ ص} + 2 \text{ من}$

 $11 \text{ ص} - 9$

تمرين ٢ : اوجد ناتج طرح كلا من المقادير الجبرية الآتية :-

٢) $٥٢ + ٢ب - ٣ب$ من $٢٢ب - ٣ + ٢ب$

[illegible]

۱) ۳س^۲ - ۵ + ۲س من ۷س^۲ - س + ۱

[illegible]

ملاحظة هامة :-

ما زيادة المقدار Δ عن المقدار b ، ما المقدار الذي يجب طرحه من Δ ليكون الناتج b ،

إذا كان مجموع مقدارين m واحدهما b فإن المقدار الآخر

٢

ما نقص المقدار p عن المقدار b ، اطرح المقدار p من b ،**تكون الإجابة ب - p (الثاني - الأول)**ما المقدار الذي يجب اضافته الى p ليكون الناتج b تمرين ٣ ما نقص المقدار $5س + ٢ص - ١$ عن المقدار $٢س - ٥ص + ٣$ الحل :- $٢س - ٥ص + ٣ - (١ - ٢ص + ٥س) =$ تمرين ٤ ما زيادة المقدار $٥س - ٢ص + ٣$ عن المقدار $٢س - ٢ص + ٣$

الحل :-

تمرين ٥ اطرح $٥س - ٢ص + ٣$ من $٢س - ٥ص + ٤$

الحل :-

الواجب المتارين

اولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

١ المقدار الجبري $٢٢ + ٣٢ب$ من الدرجة ☐ الصفرية ☐ الأولى ☐ الثانية ☐ الثالثة٢ باقي طرح $٢٣ - ٢٢$ من $٢٢ =$ ☐ $٢٣ - ٢٢$ ☐ $٢٣ - ٢٢$ ☐ $٢٣ - ٢٢$ ☐ $٢٣ - ٢٢$ ٣ اذا كان $٢ + ب = ٧$ ، $٣ = ج$ فإن : قيمة المقدار $٢ + ب + ج =$ ☐ ١٣ ☐ ١٤ ☐ ٢١ ☐ ٤٢ ٤ المعكوس الجمعي للمقدار $٢س - ٣ص$ هو ☐ $٢س - ٣ص$ ☐ $٣س - ٢ص$ ☐ $٣س + ٢ص$ ☐ $٢س - ٣ص$

٥ محيط المستطيل الذي بعده $(١ + س)$ سم ، $(٣ - ٢س)$ سم = سم

٨ س

٨

٦ س

٦

ثانياً :- اجب عما يأتي :-

٢ اجمع $٣س - ٧ص + ٨$ ، $٤س + ٥ص - ٧$

+

١ اجمع $٢س + ٥ص - ٤$ ، $٧س + ٤ص - ٢$

+

٤ اطرح $٢س - ٥ص - ٣$ من $٣س + ٢ص - ٤$

=

٣ اجمع $٢س - ٣ب + ٢ج$ ، $٣ب - ٢ج + ٢ب$

+

٦ ما زيادة $٢س + ٣س - ٣$ عن $٥س - ١$

=

٥ اطرح $٢س + ٣ب - ٢ج$ من $٢س - ٣ب + ٢ج$

=

٧ اوجد ناتج جمع $٣س - ٥ص + ٦ع$ ، $٢ص - ٥ع + ٤س$ ، $-٤ع - ٦س + ٥ص$

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

ضرب وقسمة الحدود الجبرية << و ٢ د ٤ >>

تذكر ان

١ قاعدة الإشارات في الضرب والقسمة متفقان موجب ، مختلفان سالب

٢ من قوانين الأسس :-

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

أس الأس ضرب

في الضرب نجمع الأسس

في القسمة نطرح الأسس

$$2^3 \times 2^2 = 2^{3+2} = 2^5$$

$$2^5 \div 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$$

$$2^5 \div 2^2 = 2^{5-2} = 2^3$$

قاعدة ضرب وقسمة الحدود الجبرية

عند ضرب (قسمة) الحدود ضرب (نقسم) ثلاثة [إشارة × إشارة ، عدد × عدد ، رمز × رمز]

عند ضرب الحدود المتشابهة نجمع الأسس ، عند قسمة الحدود المتشابهة نطرح الأسس

عند ضرب رمزين مختلفين يكتبان كما هما فمثلاً :- $s \times s = s^2$

عند ضرب عدد × رمز يكتبان كما هما فمثلاً :- $5 \times s = 5s$

ركز وفرق عند الجمع والطرح نجمع المعاملات للحدود المتشابهة فقط مثال $2s + 3s = 5s$

تمرين ١ اوجد ناتج ضرب كل مما يأتي كما بالمثال :-

$$3^2 \times 4^2 = (3^2 \times 4^2) = 16 \times 9 = 144$$

$$-2s^2 \times 4s^3 = (-2 \times 4) (s^2 \times s^3) = -8s^5$$

$$1 \times 2 \times (-3 \times 4) = (1 \times 2 \times -12) = -24$$

$$-2s^2 \times 3s^3 = (-2 \times 3) (s^2 \times s^3) = -6s^5$$

$$-4m^2 \times \frac{1}{3}m^2 = (-4 \times \frac{1}{3}) (m^2 \times m^2) = -\frac{4}{3}m^4$$

$$6s^3 \times 2s^2 = (6 \times 2) (s^3 \times s^2) = 12s^5$$

تمرين ٢ :- ١ اوجد ناتج قسمة كل مما يأتي كما بالمثال :-

$$5^2 \div 5^2 = (5^2 \div 5^2) = 1$$

$$-12s^3 \div 4s^2 = (-12 \div 4) (s^3 \div s^2) = -3s$$

$$1 \div (-3 \times 4) = (1 \div -12) = -\frac{1}{12}$$

ص صفر = ١

$$\begin{aligned}
 2 - 8 \text{ ص}^0 \text{ ص}^3 \div (- \text{ص}^3 \text{ ص}^4) &= (\dots) (\dots) (\dots) = \dots \\
 3 - 4 \text{ ل}^3 \text{ م}^2 \div \frac{1}{3} \text{ ل}^2 \text{ م}^2 &= \dots \\
 5 - 8 \text{ ب}^4 \text{ م}^2 \times 12 \text{ ب}^2 \text{ م}^2 &= \dots
 \end{aligned}$$

تطبيقات على ضرب الحدود الجبرية

تذكر ان :-

مساحة المربع = طول الضلع \times نفسهمساحة المستطيل = الطول \times العرضحجم المكعب = طول الحرف \times نفسه \times نفسهمحيط المربع = طول الضلع $\times 4$ محيط المستطيل = $2 \times (\text{الطول} + \text{العرض})$

محيط أي مضلع = مجموع أطوال اضلاعه

مثال :- احسب محيط ومساحة الشكل المقابل

الحل : محيط المضلع = مجموع أطوال اضلاعه

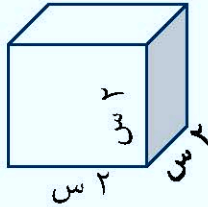
$$= 2 \text{ ص}^2 + 2 \text{ ص}^2 + 3 \text{ ص}^3 + 4 \text{ ص}^4 + 5 \text{ ص}^5 + 2 \text{ ص}^2 =$$

$$= 18 \text{ ص وحدة طول}$$

مساحة المضلع = مساحة المربع + مساحة المستطيل

$$= \text{طول الضلع} \times \text{نفسه} + \text{الطول} \times \text{العرض} = 2 \times 2 + 3 \times 4 = 16 = 12 + 4 \text{ وحدة مربعة}$$

تمرين ١ :- احسب حجم كل من الاشكال التالية :-

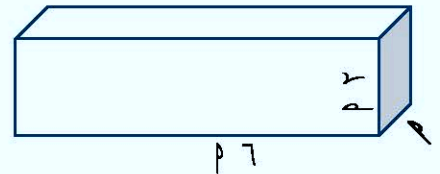


حجم المكعب =

.....

.....

.....



حجم متوازي المستطيلات =

.....

.....

.....

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ إذا كان $٣ + ب = ٥$ ، $ج = ٤$ فإن : قيمة المقدار $٣ + ب + ج =$
 ١٢ ☐ ١٧ ☐ ٢٠ ☐ ٦٠ ☐
- ٢ ٨ س $٣ \times$ س $٢ =$
 ٨ س $٣ \div$ س $٢ =$
 ٦ س $٣ \times$ س $٥ =$
 $(٣ - ٢) \times$ س $٢ =$
 ٦ س $٣ -$ س $٢ =$
 $١٨ -$ س $١٨ =$
 إذا كان طول ضلع مكعب (ب) سم فإن حجمه = سم^٣
 ٨ ب $٢ =$
 ٨ ب $٣ =$
 ٨ ب $٤ =$
 ٨ ب $٣ =$

ثانياً : اكمل ما يأتي :-

- ١ $٣ -$ س $٣ \times$ س $١٢ =$
 ٣ $١٥ \div$ س $٥ =$
 ٥ $\frac{ص}{٣} + ص =$
 ٢ $٣ -$ ب $٢ \times (٤ - ب) =$
 ٤ $٢ \times$ س $٢ =$
 ٦ $\frac{٣٢ \text{ س } ٣}{٤ \text{ س } ٢} =$
 $\frac{٣٢ \text{ س } ٣}{٤ \text{ س } ٢} =$

ثالثاً :- اجب عما يأتي :

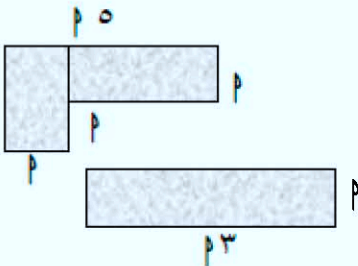
- ١ اختصر لأبسط صورة المقدار $\frac{٢٨ \text{ س } ٣}{٣} \times \frac{٦ \text{ س } ٢}{٧}$.

الحل :-

- ٢ اوجد الحد الجبري الذي اذا ضرب في ٦ س ٢ ص ٣ كان الناتج ٢٤ س ٤ ص ٦ .

الحل :-

- ٣ احسب محيط ومساحة المضلعات المقابلة :



- = محيط المضلع الأول
- = مساحة المضلع الأول
- = محيط المضلع الثاني
- = مساحة المضلع الثاني

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

ضرب حد جبري في مقدار جبري << و ٢ د ٥ >>

قاعدة

عند ضرب حد جبري \times مقدار جبري : نضرب الحد الجبري \times كل حد من حدود المقدار الجبري

$$(س + د - ب) \times م = س \times م + د \times م - ب \times م \quad (\text{خاصية التوزيع})$$

مثال :- $٢س \times (٥ + ٤س - ٣س) = ١٠س + ٨س - ٦س$

تمرين ١ اوجد حاصل ضرب كل مما يأتي :-

١ $= (٤ب - ٢٢) ٣$

٢ $٢س - (٣س ص - ٥س) =$

٣ $٣س ص - (٢س ص + ٢ص) =$

٤ $٣س + ١٥س ص = ٣س (.....)$

٥ $٣٣ + (٤ب +) ٣ =$

٦ $٢٨س ص + = ٧س ص + (٢س ص +)$

٧ $= (٣س +) ٩س + ١٥س ص$

مثال ٢ :- اختصر المقدار الجبري $(١ + م) ٣ + (١ - ٣) ٢$ ثم اوجد قيمة الناتج عند $١ = م$

الحل :- $٢(١ - ٣) + (١ + م) ٣ = ٢٦ - ٢٣ + ٣ + ٣م = ٩م + ١٠$

، قيمة الناتج عند $١ = م$ $\therefore ٩(١) + ١٠ = ١٠$

تمرين ٢ $٣س (٢س + ٤ص) - ٦س (٢ + ٥ص)$ ثم اوجد قيمة الناتج عند $٢ = س$

الحل :-

مثال ٣ :- مستطيل بُعده (٢٢ + ب) سم ؛ (٢٤ - ب) سم اوجد محيطه .

الحل :- محيط المستطيل $= ٢ \times (الطول + العرض)$

$$= ٢ \times [(٢٢ + ب) + (٢٤ - ب)]$$

$$=$$

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ ٦ س^٢ ص - ٣ س = ٣ س (.....)
 - ٢ ٣ س^٢ - ١٥ س ص = (س - ٥ ص)
 - ٣ ٢ (س + ٣ ص) - ٦ ص =
 - ٤ الشرط اللازم ليكون $\frac{٦}{٢-س}$ عدداً نسبياً
 - ٥ ٥ - (٣ س^٢ - ٢) =
- ١ س^٢ ص - ٣ س = ٣ س (.....)
- ٢ ٣ س^٢ - ١٥ س ص = (س - ٥ ص)
- ٣ ٢ (س + ٣ ص) - ٦ ص =
- ٤ الشرط اللازم ليكون $\frac{٦}{٢-س}$ عدداً نسبياً
- ٥ ٥ - (٣ س^٢ - ٢) =
- ١ س^٢ ص - ٣ س = ٣ س (.....)
- ٢ ٣ س^٢ - ١٥ س ص = (س - ٥ ص)
- ٣ ٢ (س + ٣ ص) - ٦ ص =
- ٤ الشرط اللازم ليكون $\frac{٦}{٢-س}$ عدداً نسبياً
- ٥ ٥ - (٣ س^٢ - ٢) =

ثانياً :- اوجد حاصل ضرب كل مما يأتي مع وضع الناتج :-

- ١ ٣ (٤ ب - ١) =
- ٢ ٢ س (٥ س ص - ٤ ص) =
- ٣ ٣ س ص^٢ (٢ س^٢ ص + ٢ ص س^٣) =
- ٤ ٢ س^٢ ص + ١٦ س ص = ٢ س ص (.....)
- ٥ ٣ (٢ ب^٢ + + ١٦) =
- ٦ ٢٤ س^٦ ص^٤ + = ٦ س^٢ ص (٣ س ص^٢ +)

ثالثاً :- مستطيل طوله (٣ س + ٥) سم ، وعرضه ٧ سم احسب محيطه ومساحته .

الحل :- ∴ محيط المستطيل =

=

∴ مساحة المستطيل =

=

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

ضرب مقدار جبري مكون من حدين في مقدار جبري << و ٢ د ٦ >>

قاعدة

عند ضرب مقدار جبري \times مقدار جبري :نضرب كل حد من حدود المقدار الجبري الأول \times كل حد من حدود المقدار الجبري الثاني

$$(م + د) \times (ج - هـ + س) = (م \times ج - م \times هـ + م \times س) + (د \times ج - د \times هـ + د \times س)$$

$$\text{مثال :-} (٢س - ٣) (٤س + ٣ص - ١) = (٢س \times ٤س - ٢س \times ٣ص + ٢س \times ١) + (-٣ \times ٤س + ٣ص \times ٤س - ٣ \times ١)$$

$$= (٨س^٢ - ٦سص + ٢س) + (-١٢س + ١٢صس - ٣) = ٨س^٢ - ٦سص + ٢س - ١٢س + ١٢صس - ٣$$

$$= ٨س^٢ - ١٠سص + ١٢صس - ٣$$

تمرين ١ اكمل ما يأتي كما بالمثال :-

$$(١ - ب) (٤ + ٢ب) = (١ \times ٤ - ١ \times ٢ب) + (-ب \times ٤ + ٢ب \times ٢ب)$$

$$= ٤ - ٢ب + ٢ب^٢ - ٤ب$$

$$= (١ + ٣س) (٥ + ٢ص) = ٥ + ٢ص + ١٥س + ٦صس$$

=

$$= (١ - س) (٢ + ٣ص) = ٢ + ٣ص - ٢س - ٣صس$$

=

تمرين ٢ اكمل ما يأتي كما بالمثال :-

$$(١ + ٢س) (٣ + س) = ٣ + س + ٦س + ٢س^٢$$

$$١ \quad (٣ + س) (٤ + س) = ٤ + س + ١٢س + ٢س^٢$$

$$٢ \quad (٢ - ٢س) (٥ + س) = ١٠ + س - ١٠س - ٢س^٢$$

$$٣ \quad (٥ - س) (٣ - س) = ١٥ - ٥س - ٣س + س^٢$$

$$٤ \quad (٤ + ٢س) (١ + ٣س) = ٤ + ١٢س + ٢س^٢ + ٦س^٢$$

* الضرب بمجرد النظر *

(الأول + الثاني) (الأول + الثاني)

عند ضرب مقدارين جبريين متشابهين كلا منهما مكون من حدين

$$(س + ل) (س + ل) = س^٢ + ٢س ل + ل^٢$$

= الأول \times الأول + حاصل ضرب الطرفين + حاصل ضرب الوسطين + الثاني \times الثاني

+ الحد الثالث

الحد الأوسط

الحد الأول +

ففي المثال :- $(١ + ٢س) (٣ + س)$ يسمى $٢س$ ، ٣ الطرفان ، ويسمى ١ ، $س$ بالوسطين

ملاحظة هامة : في الحد الأوسط نجمع فقط الاعداد بعد اجراء عملية الضرب والرموز تبقى كما هي وبنفس الدرجة

مثال ٣ : $(٢س + ص) (٣س - ١) = ٢س \cdot ٣س - ٢س \cdot ١ + ٣س \cdot ص - ١ \cdot ص = ٦س^٢ - ٢س + ٣صس - ص$

$٦س^٢ - ٢س - ٥صس + ٣ص$

تمرين ٣ : اجر عمليات الضرب التالية بمجرد النظر

- ١ $= (٥ + ١) (٣ - ١)$
- ٢ $= (٥ + س) (٤ - س)$
- ٣ $= (س + ٢) (ص - س)$
- ٤ $= (٤ + ١) (٤ - ١)$
- ٥ $= (٢ - س) (٢ + س)$
- ٦ $= (٢ + س) (٢ + س)$
- ٧ $= (٣ - ص) (٣ - ص)$

لاحظ ان :
 $س \times س = س^٢$

حالات خاصة وهامة :-

حاصل ضرب مجموع حدين \times الفرق بينهما = مربع الأول - مربع الثاني

$٢ب - ٢ب = (ب - ب) (ب + ب)$

ويسمى $(ب + ب)$ ، $(ب - ب)$ مقداران مترافقان كما بالمثال ٤ ؛ ٥

مربع مقدار ذو حدين = مربع الأول $\pm ٢ \times$ الأول \times الثاني + مربع الثاني

$٢ب + ٢ب = ٢(ب + ب)$

$٢ب - ٢ب = ٢(ب - ب)$

كما بالمثالين ٦ ؛ ٧

تمرين ٣ : اجر عمليات الضرب التالية بمجرد النظر

- ١ $= (٥ + ١) (٥ - ١)$
- ٢ $= (٣ - س) (٣ + س)$
- ٣ $= (ب + ب) (ب - ب)$
- ٤ $= (٣س - ٢س) (٣س + ٢س)$

- ٥ = $^2(٢ - س)$
- ٦ = $^2(٤ - ص)$
- ٧ = $^2(٣ + ١٥)$
- ٨ = $^2(س - ١)$

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ = $(س + ٥)(س -)$ $٢٥ - س = (س -)$ $٥ \pm \square$ $٥ - \square$ $٥ \square$
- ٢ الحد الأوسط في مفكوك $^2(٥ - ١٢)$ هو $٢٥ \square$ $١٢٠ - \square$ $١٢٠ \square$ $٢١٤ \square$
- ٣ إذا كان $(س - ٣)(س + ٣) = س^2 + ك$ فإن : ك = $٩ \square$ $٩ س \square$ $٩ - \square$ $٩ - س \square$
- ٤ إذا كان $(س + ص) = ٣$ ، $(س - ص) = ٥$ فإن : $ص - س = =$ $٨ \square$ $٨ - \square$ $١٥ - \square$ $١٥ \square$
- ٥ إذا كان $س^2 - ص^2 = ٦$ ، $(س - ص) = ٢$ فإن : $(س + ص) = =$ $٣ \square$ $٤ \square$ $٨ \square$ $١٢ \square$
- ٦ إذا كانت $(س + ص) = ١٥$ ، $س^2 + ص^2 = ٩$ فإن : $س ص = =$ $٣ \square$ $٦ \square$ $٢٤ \square$ $٥٣ \square$

ثانياً :- اكمل ما يأتي :-

- ١ = $^2(س +)$ $٩ + + س^2 =$ $٢(س +)(س -)$ $٣٦ - س^2 =$ $٢(س +)(س -)$ $١٢ - + س^2 =$ $٢(س +)(س -)$
- ٣ = $(س + ٣)(س - ٣)$ $١٥ - + س^2 =$ $(٥ + ٣س)(٣ - س)$ $١٥ - + س^2 =$ $(٤ + س)(٣ - س)$ $١٢ - + س^2 =$ $(٤ + س)(٣ - س)$
- ٥ = $(س + ٣)(س - ٣)$ $١٥ - + س^2 =$ $(٥ + ٣س)(٣ - س)$ $١٥ - + س^2 =$ $(٤ + س)(٣ - س)$ $١٢ - + س^2 =$ $(٤ + س)(٣ - س)$
- ٧ إذا كان $(س - ص)(س + ٣س + ٢ص) = س^3 + ك س ص - ٢ص^2$ فإن : ك = $٩ \square$ $٩ س \square$ $٩ - \square$ $٩ - س \square$
- ٨ مربع مجموع الحدين ١ ، ب هو بينما مجموع مربع الحدين ١ ، ب هو $٩ \square$ $٩ س \square$ $٩ - \square$ $٩ - س \square$

ثالثاً :- اختصر $(س + ٢) - (س + ٢)(س - ٢)$ ثم اوجد القيمة العددية عند $س = ٢$

اعرف مستواك

اهداف الحصة

نصف علينا ونصف عليك

مراجعة على الجزء الأول من الوحدة الثانية

أولاً :- أسئلة الاختيار من متعدد

درجتك :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ الحد الجبري $5س^2ص^3$ من الدرجة الثانية ☐ الثالثة ☐ الرابعة ☐ الخامسة ☐
- ٢ الحد الجبري $٣ب$ من الدرجة الأولى ☐ الثانية ☐ الثالثة ☐ الصفرية ☐
- ٣ إذا كان الحد الجبري $٢س^٢ص^٣$ من الدرجة السادسة فإن : $م =$
☐ صفر ☐ ٢ ☐ ٣ ☐ ٥
- ٤ المقدار الجبري $٢٢ + ٣ب$ من الدرجة الصفرية ☐ الأولى ☐ الثانية ☐ الثالثة ☐
- ٥ $٧ب$ تزيد عن $(٣ -)$ بمقدار
☐ $١٠ -$ ☐ ١٠ ☐ $٤ -$ ☐ ٤
- ٦ $٣س - ٢س =$
☐ $٣س - ٥س$ ☐ $٥س$ ☐ $٥س - ٣س$
- ٧ إذا كان $٢ + ب = ٧$ ، $٣ = ج$ فإن : قيمة المقدار $٢ + (ب + ج) =$
☐ ١٣ ☐ ١٤ ☐ ٢١ ☐ ٤٢
- ٨ $(٣س^٢ص -) \times ٢س^٢ص =$
☐ $٦س^٣ص^٢$ ☐ $٦س^٣ص^٢$ ☐ $١٨س^٥ص^٢$ ☐ $١٨س^٥ص^٢$
- ٩ إذا كان طول ضلع مكعب $(٢ب)$ سم فإن حجمه = سم^٣
☐ $٤ب^٢$ ☐ $٢ب^٣$ ☐ $٨ب$ ☐ $٨ب^٣$
- ١٠ $(٢ + س)(س -) = س^٢ - ٤$ ☐ ٢ ☐ $٢ -$ ☐ $٢ \pm$ ☐ ٨
- ١١ الحد الأوسط في مفكوك $(٣ - ٥ب)$ هو
☐ $٢٥ب^٢$ ☐ ٣٠ ☐ $٣٠ -$ ☐ ٣٠
- ١٢ إذا كان $٢س^٢ - ٢ص^٢ = ٦$ ، $(س - ص) = ٢$ فإن : $(س + ص) =$
☐ ٣ ☐ ٤ ☐ ٨ ☐ ١٢
- ١٣ إذا كانت $(س + ص) = ١٥$ ، $٩ = س^٢ + ص^٢$ فإن : $س ص =$
☐ ٣ ☐ ٦ ☐ ٢٤ ☐ ٥٣
- ١٤ الحد الأوسط في مفكوك $(٣ - ٢س)(٤ + س) =$
☐ $٨س$ ☐ $٣س -$ ☐ $٥س$ ☐ $١١س -$

ثانياً : اكمل ما يأتي :

١٦ معامل الحد الجبري $٢س^٢$ ص هو١٨ زيادة $٦س^٢$ ص عن $٧س^٢$ ص =٢٠ $(٦ -)(..... + س) = ٣٦ - ٢س$ ١٥ الحد الجبري $٢س^٢$ ص من الدرجة١٧ نقص $(٣- ب)$ من $٢ب$ =١٩ $(١٥س + ٥س) \div ٥س =$

ثالثاً :- اجب عما يأتي :-

٢٢ ا طرح $٣س - ٧ص - ٨$ من $٤س + ٥ص - ٧$

.....

.....

.....

.....

٢١ اجمع $٢س + ص - ٥ع$ ، $٧س + ٤ص - ٢ع$

.....

.....

.....

.....

٢٣ اختصر لأبسط صورة المقدار $(٥ - س)(٥ + س) + ٢٥$ ثم اوجد القيمة العددية عند $س = ٣$

الحل :-

.....

.....

.....

٢٤ اختصر لأبسط صورة المقدار $(٢ + ب)(٢ - ب) - (٢ - ب)^٢$ ثم اوجد القيمة العددية عند $ب = ٢$

الحل :-

.....

.....

.....

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

قسمة مقدار جبري على حد جبري << و ٢ د ٧ >>

قاعدة

عند قسمة مقدار جبري ÷ حد جبري : نقسم كل حد من حدود المقدار الجبري ÷ الحد الجبري

$$(ب - ج + د) ÷ م = ب ÷ م - ج ÷ م + د ÷ م \quad (خاصية التوزيع)$$

مثال :- $(٤س^٣ - ٨س^٢ + ١٠س) ÷ ٢س = (٤س^٣ ÷ ٢س) - (٨س^٢ ÷ ٢س) + (١٠س ÷ ٢س)$

$$= ٢س^٢ - ٤س + ٥$$

تمرين ١ اوجد خارج قسمة كل مما يأتي :-

$$١ \quad (١٦س^٢ + ٢٤س) ÷ ٤س =$$

$$٢ \quad (١٥س^٣ - ٢٠س^٢ + ٥س) ÷ ٥س =$$

$$٣ \quad ١٨س^٣ب - ٢٤س^٢ب + ٦سب^٢ \text{ على } ٦س^٢ب =$$

$$٤ \quad ٢٧س^٣ + ٩س^٢ - ٣س \text{ على } ٣س =$$

$$٥ \quad ٨س^٣ب - ٤سب + ٢س \text{ على } ٢س =$$

$$٦ \quad ٦س^٣ - ٢س^٢ \text{ على } ٢س =$$

$$٧ \quad (١٨س^٤ص - ٢٤س^٣ص + ٣سص) ÷ ٣سص =$$

$$٨ \quad \frac{٢٤س^٢ص + ٣٢س^٣ص - ١٦س^٢ص}{٤سص} =$$

$$٩ \quad \frac{٤٢سب^٤ + ٥٦سب^٣ - ٣٠سب^٢}{٦سب^٢} =$$

تمرين ٢ :- متوازي مستطيلات حجمه (ل م + ل م) سم^٣ وبعدا قاعدته هما ل سم ، م سم

احسب ارتفاعه بدلالة ل ، م ثم اوجد القيمة العددية للارتفاع عندما ل = ٣ سم ، م = ٢ سم

الحل :- ∴ الارتفاع =

$$=$$

$$=$$

القيمة العددية للارتفاع عندما ل = ٣ سم ، م = ٢ سم

$$=$$

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ $(س + ٥) (س +) = س^٢ - ٢٥$ ☐ ٥ ☐ $٥ -$ ☐ $٥ \pm$ ☐ ٢٥
- ٢ إذا كان $(س - ٣) (س + ٣) = س^٢ - ك$ فإن : ك = ☐ ٩ ☐ $٩ س^٢$ ☐ $٩ -$ ☐
- ٣ $(س^٣ + س) \div س =$ حيث $س \neq \text{صفر}$ ☐ $س^٢$ ☐ $٢ س + ١$ ☐ $س + ١$ ☐ صفر
- ٤ $(١٥ ب + ٥ ب) \div ٥ ب =$ حيث $ب \neq \text{صفر}$ ☐ $٣ ب$ ☐ $١ + ٣ ب$ ☐ $٣ ب + ب$ ☐ $٣ ب + ب$
- ٥ $(٢٤ س^٢ - ٢٢ س) \div (٢٢ س - ٢٢ س) =$ حيث $س \neq \text{صفر}$ ☐ $١ + ٢٢ س^٢$ ☐ $١ - ٢٢ س^٢$ ☐ $٢٢ س - ١$ ☐ ١
- ٦ $(٣ س^٢ ص -) \div ٣ س ص = س - ٢ ص$ حيث $س ص \neq \text{صفر}$ ☐ $٦ س ص$ ☐ $٦ س ص -$ ☐ $٦ س ص^٢$ ☐ ١

ثانياً :- اوجد خارج قسمة ما يأتي :-

- ١ $(س^٣ ص^٣ - ٤ س^٣ ص^٢ + ٦ س ص^٢) \div س ص =$
- ٢ $١٢ س^٢ ص - ١٨ س ص^٢ + ٦ س ص$ على $٦ س ص =$
- ٢ $٢٦ س^٣ - ٢٤ س^٢ + ٢٢ س$ على $٢٢ =$
- ٤ $١٨ س^٤ - ٢٤ س^٢ + ٣ س$ على $٣ س =$
- ٥ $٦ س^٢ ص + ٩ س ص^٢ - ١٢ س^٢ ص^٢$ على $٣ س ص =$

ثالثاً :- اختصر لأبسط صورة المقدار $(س - ٥)(س + ٥) - س^٢$

اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر >> و ٢ د ٨ <<

قاعدة :- عند قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر

- ١ نرتب الحدود ترتيبا تنازليا حسب أسس س ، نترك مكان للحد الخالي
- ٢ نقسم الحد الأعلى في الاس من المقسوم على الأعلى في المقسوم عليه
- ٣ ناتج القسمة نضربه \times المقسوم عليه ونضع الناتج تحت المقسوم
- ٤ نطرح المقسوم - ناتج الضرب (نلاحظ اننا تخلصنا من الحد الأعلى في الاس على الأقل)
- ٥ نكرر هذه الخطوات (نقسم - نضرب - نطرح) حتى نتخلص من جميع حدود المقسوم وتصفّر المسألة ويكون ناتج القسمة هو المقدار الذي ضرب في المقسوم عليه

وبلاحظ ان

- ١ ناتج القسمة مرتب ترتيب تنازلي واخره الحد المطلق ودرجته هي ناتج طرح درجة المقسوم - المقسوم عليه
- ٢ الحد الأول في المقسوم عليه \times الحد الأول في خارج القسمة = الحد الأول في المقسوم ،
- الحد المطلق في المقسوم عليه \times الحد المطلق في خارج القسمة = الحد المطلق في المقسوم

ومن المثال يتضح المقال :

مثال ١ :- اوجد خارج قسمة $س^٢ - ٨س + ١٢$ على $س - ٦$

الحل :-

- ١ الحدود مرتبة ولا يوجد حد خالي
- ٢ نقسم $س^٢ \div س$
- ٣ نضرب $س \times (س - ٦)$
- ٤ نطرح ناتج الضرب من المقسوم عليه
- ٥ نكرر نفس الخطوات حتى تصفر المسألة

س - ٦	س^٢ - ٨س + ١٢
س - ٢	س^٢ - ٦س
	- ٢س + ١٢
	٢س - ١٢
	٠

نلاحظ ان الناتج مرتب واخره الحد المطلق - ٢ ودرجته $١ - ٢ = ١$ أي الدرجة الأولى

س \times س = س^٢ ، $س - ٦ \times (٢ - ٢) = ١٢$

كما نلاحظ ان

تمرين ١ :- اوجد خارج قسمة كلا مما يأتي كما بالمثل :-

٢	س ^٢ + ٢ س - ٣	س ^٢ + ٣	١	س ^٢ - ٢	س ^٢ - ٥ س + ٦
	س ^٣ +			س ^٢ - ٣	س ^٢ + ٢ س
					س ^٢ + ٢ س
					س ^٢ + ٢ س
					س ^٢ + ٢ س
					س ^٢ + ٢ س

٤	س ^٢ + ٦ س + ٣	س ^٢ + ٦ س + ٣	٣	س ^٢ + ٣ س - ١	س ^٢ + ٣ س - ١

٦	س ^٢ + ٢٧ ص	س ^٢ + ٢٧ ص	٥	س ^٢ - ٥ س - ٢٢	س ^٢ - ٥ س - ٢٢

في التمرين ٢ رقم ٦ تم ترك مسافة خالية للحددين س^٢ ، س

لاحظ

مثال ٢ اوجد قيمة ك التي تجعل (س^٢ + ٥ س + ك) يقبل القسمة على (س + ٣) بدون باقي

الحل :-

س ^٢ + ٥ س + ك	س ^٢ + ٣ س
س ^٢ + ٣ س	س ^٢ + ٣ س
س ^٢ + ٣ س	س ^٢ + ٣ س
س ^٢ + ٣ س	س ^٢ + ٣ س
س ^٢ + ٣ س	س ^٢ + ٣ س
س ^٢ + ٣ س	س ^٢ + ٣ س

$$\therefore ك - ٦ = \text{صفر}$$

$$\therefore ك = ٦$$

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ $(س^2 + ٨س + ١٥) \div (س + ٥) = \dots\dots\dots$
☐ (س - ٥) ☐ (س + ٥) ☐ (س + ٣) ☐ (س - ٣)
- ٢ $(س^2 - ١١س + ٢٤) \div (س - ٣) = \dots\dots\dots$
☐ (س - ٣) ☐ (س + ٨) ☐ (س + ٣) ☐ (س - ٨)
- ٣ $(٦س^2 + ١٣س + ٦) \div (٢س + ٣) = \dots\dots\dots$
☐ (٣س - ٢) ☐ (٢س + ٣) ☐ (٣س - ٣) ☐ (٣س + ٢)
- ٤ $(٤س^2 - ٧س - ١٥) \div (س - ٣) = \dots\dots\dots$
☐ (٣س - ٤) ☐ (٤س - ٥) ☐ (٤س + ٥) ☐ (٣س + ٥)

ثانياً :- اوجد خارج قسمة كلا مما يأتي :-

٣ $س^2 + ١١س + ١٠ \div س + ١٠$

٢ $س^2 - ١٠س + ٩ \div س - ١$

١ $س^2 - ٥س + ٦ \div س - ٣$

٥ $س^2 + ٣س - ٩ \div س + ٣$

٤ $س^2 + ١٣س + ١٥ \div س + ٥$

خواص العمليات على ن

القسم	الضرب	الطرح	الجمع	
$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = \text{صفر}$ قيمة غير معينة لأنه لا يمكن القسمة على صفر غير متحققة	$\frac{6}{35} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$ متحققة	$\frac{4 \times 4 - 5 \times 3}{5 \times 4} = \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$ $\frac{16 - 15}{20} = \frac{1}{20}$ متحققة	$\frac{4 \times 4 + 5 \times 3}{5 \times 4} = \frac{4}{5} + \frac{3}{4}$ $\frac{31}{20} = \frac{16 + 15}{20}$ متحققة	الانغلاق العملية مع عددين ناتجها عدد نسبي
$\frac{2}{5} \div \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3}$ $\frac{3}{7} \div \frac{2}{5} = \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$ غير متحققة	$\frac{6}{35} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{7}$ $\frac{6}{35} = \frac{3}{7} \times \frac{2}{5}$ متحققة	$\frac{1}{20} = \frac{16 - 15}{20} = \frac{4}{5} - \frac{3}{4}$ $\frac{1}{20} = \frac{15 - 16}{20} = \frac{3}{4} - \frac{4}{5}$ غير متحققة	$\frac{31}{20} = \frac{16 + 15}{20} = \frac{4}{5} + \frac{3}{4}$ $\frac{31}{20} = \frac{15 + 16}{20} = \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$ متحققة	الابدال العملية مع عددين يعطي نفس الناتج وهو تبديل موضع العددين
$\frac{7}{10} \div (\frac{4}{5} \div \frac{3}{4})$ $= (\frac{7}{10} \div \frac{4}{5}) \div \frac{3}{4}$ غير متحققة	$\frac{7}{10} \times (\frac{4}{5} \times \frac{3}{4})$ $= (\frac{7}{10} \times \frac{4}{5}) \times \frac{3}{4}$ متحققة	$\frac{7}{10} + (\frac{4}{5} - \frac{3}{4})$ $= (\frac{7}{10} + \frac{4}{5}) - \frac{3}{4}$ غير متحققة	$\frac{7}{10} + (\frac{4}{5} + \frac{3}{4})$ $= (\frac{7}{10} + \frac{4}{5}) + \frac{3}{4}$ متحققة	الدمج (التجميع)
لا يوجد لأن $\frac{3}{4} = 1 \div \frac{3}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \div 1$ غير متحقق	يوجد وهو 1 لأن $\frac{3}{4} = 1 \times \frac{3}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 1$ متحقق	لا يوجد لأن $\frac{3}{4} = \text{صفر}$ $\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = \text{صفر}$ غير متحقق	يوجد وهو الصفر لأن $\frac{3}{4} = \text{صفر} + \frac{3}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} + \text{صفر}$ متحقق	المحايد هو ذلك العنصر الذي لا يؤثر على العملية
لا يوجد	يوجد معكوس ضربي للعدد النسبي وهو تبديل البسط والمقام ما عدا الصفر لأن الصفر مقامه 1 وعند تبديل البسط والمقام يكون $\frac{1}{0}$ وهو قيمة غير معرفة $\frac{3}{4}$ معكوسه $\frac{4}{3}$	لا يوجد	يوجد معكوس جمعي لأي عدد نسبي وهو نفس العدد مع تبديل الإشارة ما عدا الصفر لأنه ليست عدد موجب أو سالب فمعكوسه الجمعي هو نفسه $\frac{3}{4}$ معكوسه $-\frac{3}{4}$	المعكوس
وهو توزيع الضرب على الجمع أو الطرح إذا كان $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = (\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d}) \times \frac{1}{e}$ فإن $\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \pm \frac{c}{d}$				التوزيع

ملاحظات مهمة

يسمى $\frac{1}{b}$ بالمعكوس الضربي للعدد $\frac{a}{b}$ يسمى $\frac{b}{a}$ بالمعكوس الضربي للعدد $\frac{a}{b}$

يسمى $\frac{1}{b}$ بالمعكوس الجمعي للعدد $\frac{a}{b}$ يسمى $\frac{1}{b}$ بالمعكوس الجمعي للعدد $\frac{a}{b}$

الصفر ليس له معكوس ضربي

المعكوس الجمعي للعدد صفر هو صفر

المعكوس الضربي للعدد -1 هو نفسه -1

المعكوس الضربي للعدد 1 هو نفسه 1

المعكوس الجمعي للعدد $\frac{3}{5}$ هو $\frac{5}{3}$

المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{3}{5}|$ هو $\frac{5}{3}$

العدد + معكوسة الجمعي = المحايد الجمعي (صفر)

العدد × معكوسة الضربي = المحايد الضربي (1)

$$1 = \frac{1}{5} \times \frac{5}{1} \quad 1 = \frac{7}{5} \times \frac{5}{7}$$

$$\text{صفر} = \frac{4}{7} + (-\frac{4}{7}) \quad \text{صفر} = \frac{3}{5} + (-\frac{3}{5})$$

$$\frac{7}{5} = \text{س} \quad \therefore 1 = \frac{5}{7} \times \text{س} \quad (2)$$

$$(1) \quad \text{س} + \frac{3}{5} = \text{صفر} \quad \therefore \text{س} = -\frac{3}{5}$$

$$(4) \quad \text{إذا كانت } 1 = \frac{3}{7} \times \text{س} \quad \therefore \text{س} = \frac{7}{3}$$

$$(3) \quad \text{إذا كانت } 0 = \frac{3}{5} + \text{س} \quad \therefore \text{س} = -\frac{3}{5}$$

مثال : باستخدام خاصية التوزيع اوجد قيمة

$$7 \times \frac{1}{37} + 5 \times \frac{1}{37} + (-11) \times \frac{1}{37}$$

الحل

$$\frac{1}{37} = 1 \times \frac{1}{37} = (7 - 5 + 11) \times \frac{1}{37} = 7 \times \frac{1}{37} + 5 \times \frac{1}{37} + (-11) \times \frac{1}{37}$$

تطبيقات على الاعداد النسبية

العدد الذي يقع بين عددين بمسافة معينة

من جهة الاكبر = الاكبر - الجزء (الاكبر - الاصغر)

من جهة الاصغر = الاصغر + الجزء (الاكبر - الاصغر)

وبفك القانون السابق نحصل على القانون التالي

العدد الذي يقع بين عددين بمسافة معينة

من جهة الاكبر = الجزء × الاصغر + (1 - الجزء) × الاكبر

من جهة الاصغر = الجزء × الاكبر + (1 - الجزء) × الاصغر

العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين عددين

$$\frac{1}{2} = \left\{ \frac{\text{العدد الاول} + \text{العدد الثاني}}{2} \right\}$$

الحدود والمقادير الجبرية

درجة الحد الجبرى

هى قوة عامله الجبرى أو مجموع قوى عوامله الجبريه (أى مجموع أسس رموزه)

٧س^٧ من الدرجة الثانية

٢س^٢ ص من الدرجة الثالث حيث مجموع اسس س ، ص = ٢ + ١ = ٣

٥س^٥ ص^٥ من الدرجة الرابعة حيث مجموع اسس س ، ص = ٢ + ٢ = ٤

درجة المقدار الجبرى

هى قوة أعلى حد فيه (أى درجة المقدار الجبرى تساوى درجة أعلى حد جبرى فيه)

٢س^٢ + ٣س^٣ ص + ٥س^٥ ص^٥

مقدار جبرى مكون من ثلاثة حدود درجته الرابعة لماذا ؟

الحدود المتشابهه (جمعها وطرحها)

هى تلك الحدود التى تكون متشابهه فى الأس ودرجته
مجموع عدة حدود متشابهه يساوى حد مشابه لهم ومعامله يساوى مجموع معاملات الحدود المجموعه

$$٣س + ٤س + ٨س = ١٥س$$

$$٣س + ٥س - ٨س = -٥س$$

لا يمكن جمع الحدود غير المتشابهه

$$٣س + ٤ص لا يمكن جمعها$$

ضرب الحدود الجبرية

$$٢س \times ٣س = ٦س^٢$$

$$٢س \div ٣س = \frac{٢}{٣}$$

$$٢س = ٢س$$

$$٥س \div ٣س = \frac{٥}{٣}$$

$$٣س \times ٢س = ٦س^٢$$

جمع وطرح المقادير

عند طرح المقادير الجبرية نحدد المقدار الاكبر والمقدار الاصغر ويكون الناتج = الاكبر - الاصغر

ما زيادة ١ عن ٢ \Leftarrow الاكبر ١ لأنه المقدار الزائد

ما نقص ٢ عن ٥ \Leftarrow الاكبر هو ٥ والاصغر هو ٢ لأن ٢ ناقص عن ٥

ما المقدار الذي يجب اضافته لـ ١ ليساوي ٢ ؟

المقدار الاكبر هو ٢ والاصغر هو ١ لأن المقدار الذي يضاف إليه هو الاصغر

ما المقدار الذي يجب طرحه من ٢ ليساوي ٥ ؟ المقدار الاكبر هو ٥ لأنه المقدار الذي نطرح منه

أطرح ١ من ٢ ؟ المقدار الاكبر هو ٢ لأنه ما يطرح منه

ضرب الحدود الجبرية

(١) الضرب بمجرد النظر :

$$(١) (س + ص) (س + ص)$$

(٣) ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما

$$(س + ص) \times (س - ص)$$

(٢) الضرب بمجرد النظر

$$(س + ص) (س - ص)$$

الأول الأخير

الأوسط الأوسط سلطان

(٤) القوس التربيعي

$$(س + ص)^2 = \text{مربع الأول} + 2 \times \text{الأول} \times \text{الثاني} + \text{مربع الثاني}$$

$$= س^2 + 2سص + ص^2$$

مجموعة الأعداد النسبية

1

(١) أكمل ما يأتي بالإجابة الصحيحة

١) $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^- \cup \{0\} = \dots\dots\dots$

٢) العدد $\frac{5}{7} - s$ \exists إذا كانت : $s \neq \dots\dots\dots$

٣) العدد $\frac{11}{3} + s$ \exists إذا كانت : $s \neq \dots\dots\dots$

٤) العدد $\frac{3}{s}$ \exists إذا كانت : $s \neq \dots\dots\dots$

٥) العدد $\frac{6}{2s}$ \exists إذا كانت : $s \neq \dots\dots\dots$

٦) أصغر عدد نسبي غير سالب هو $\dots\dots\dots$

٧) $\mathbb{N} \cap \mathbb{N}^- = \dots\dots\dots$

٨) العدد $\frac{3-s}{6-s}$ \exists إذا كانت : $s \neq \dots\dots\dots$

٩) العدد النسبي $\frac{3-s}{6-s} =$ صفر إذا كانت $s = \dots\dots\dots$

١٠) العدد النسبي $\frac{s-5}{3+s} =$ صفر إذا كانت $s = \dots\dots\dots$

١١) إذا كان $\frac{2}{3} = \frac{8-s}{t}$ فإن : $t = \dots\dots\dots$

١٢) العدد $\frac{3+s}{2-s}$ هو عدد نسبي إذا كانت $s \neq \dots\dots\dots$

١٣) $\frac{3}{5} = \dots\dots\dots\%$

١٤) $0.\dot{3} = \dots\dots\dots$ على صورة $\frac{t}{b}$

١٥) أبسط صورة للعدد $\frac{4s}{6-s}$ هي $\dots\dots\dots$ حيث $s \neq \dots\dots\dots$

١٦) العدد النسبي $\frac{t}{b}$ يكون موجبا إذا كان $a, b \dots\dots\dots$

١٧) العدد النسبي $\frac{t}{b}$ يكون سالبا إذا كان $a, b \dots\dots\dots$

١٨) $\frac{7}{5} = \dots\dots\dots z$

١٩) $\frac{s}{9-s}$ يكون موجبا إذا كانت : $s > \dots\dots\dots$

٢٠) العدد $1.\dot{6}$ على الصورة $\frac{t}{b}$ هو $\dots\dots\dots$

٢١) المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{1}{3}$ هو $\dots\dots\dots$

٢٢) $0.\dot{3} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

٢٣) $75\% + \left| \frac{1}{4} - \right| = \dots\dots\dots$

٢٤) العدد $\frac{5}{2}$ على صورة عدد عشري دائري هو $\dots\dots\dots$

٢٥) عدد الأعداد النسبية الواقعة بين $\frac{3}{5}$ و $\frac{4}{5}$ $\dots\dots\dots$

٢٦) العدد المحايد الجمعي في \mathbb{N} هو $\dots\dots\dots$

٢٧) إذا كان : $s + \frac{1}{2} = 0$ فإن : $s = \dots\dots\dots$

٢٨) المعكوس الجمعي للعدد صفري هو $\dots\dots\dots$

٢٩) المعكوس الجمعي للعدد $\frac{2}{5}$ هو $\dots\dots\dots$

٣٠) المعكوس الجمعي للعدد $\frac{7}{4}$ هو $\dots\dots\dots$

٣١) المعكوس الجمعي للعدد $\left(\frac{1}{3}\right)^*$ هو $\dots\dots\dots$

٣٢) المعكوس الجمعي للعدد $\left(\frac{5}{7}\right)^*$ هو $\dots\dots\dots$

٣٣) المعكوس الجمعي للعدد $\frac{4}{5}$ هو $\dots\dots\dots$

٣٤) المعكوس الجمعي للعدد $\left| \frac{5}{6} - \right|$ هو $\dots\dots\dots$

٣٥) العدد المحايد الضربي في \mathbb{N} هو $\dots\dots\dots$

٣٦) المعكوس الضربي للعدد ١ هو $\dots\dots\dots$

٣٧) المعكوس الضربي للعدد -1 هو $\dots\dots\dots$

٣٨) المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{5}$ هو $\dots\dots\dots$

٣٩) المعكوس الضربي للعدد $\frac{2}{7}$ هو $\dots\dots\dots$

٤٠) المعكوس الضربي للعدد $0.\dot{3}$ هو $\dots\dots\dots$

- ٦٢) إذا كان: $\frac{5}{24} = \frac{س}{١٢}$ فإن: س =
- ٦٤) إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{٢}{٣}$ فإن: $\frac{س}{٣} = \frac{٣}{٣}$ =
- ٦٥) $٢٥\% = \left| \frac{١-}{٥} \right|$ =
- ٦٦) $\frac{٢}{٥}$ يزيد عن $\frac{٢}{٥}$ بمقدار
- ٦٧) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{١}{٣}$ هو
- ٦٨) $|٧| + |٢ -|$ =
- ٦٩) العدد $\frac{٥}{١١}$ معكوسة الجمعي هو
- ٧٠) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{٥}{٨}$ و $\frac{١}{٢}$ هو
- ٧١) $٠,٢ + \frac{٣}{٥} = \dots\dots\dots\%$
- ٧٢) إذا كان: $\frac{٣}{٥} = ١$ فإن: س =
- ٧٣) $١ = \dots\dots\dots \times \frac{٣}{٧}$
- ٧٤) $\dots\dots\dots\% = \frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤}$
- ٧٥) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{٩}{٢}$ و $\frac{٣}{٢}$ هو
- ٧٦) إذا كان: $\frac{١}{٢} = \frac{١}{ب}$ فإن: $\frac{١٢}{ب} = \dots\dots\dots$
- ٧٧) المعكوس الضربي للعدد $٣\frac{١}{٢}$ هو

- ٤١) المعكوس الضربي للعدد $٢\frac{١}{٣}$ هو
- ٤٢) المعكوس الضربي للعدد $٠,٦$ هو
- ٤٣) المعكوس الضربي للعدد $\left(\frac{٥-}{٧} \right)^*$ هو
- ٤٤) المعكوس الضربي للعدد ٢ هو
- ٤٥) المعكوس الضربي للعدد $\left| \frac{٢}{٣} - \right|$ هو
- ٤٦) $\dots\dots\dots \times \frac{٤-}{٥} = \frac{٤-}{٥} \times \frac{٢}{٣}$
- ٤٧) $\dots\dots\dots + ٢ \times \frac{٢}{٣} = \left(\frac{١}{٢} + ٢ \right) \frac{٢}{٣}$
- ٤٨) $١ = \dots\dots\dots \times \frac{٣}{٧}$
- ٤٩) $\dots\dots\dots \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٥} \times \left[\left(\frac{٢}{٣} - \right) \times \frac{١}{٢} \right]$
- ٥٠) $\dots\dots\dots = \frac{٣}{٢} \times \frac{٢}{٣}$
- ٥١) $\frac{٢}{٣} - = \dots\dots\dots \times \frac{٢-}{٣}$
- ٥٢) $١ = \dots\dots\dots \times \frac{٤-}{١١}$
- ٥٣) $٤- = \dots\dots\dots \times ٣$
- ٥٤) العدد النسبي الذي ليس له معكوس ضربي هو
- ٥٥) صفر $\frac{٢}{٥} \div \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- ٥٦) $\dots\dots\dots = \frac{٣}{٧} \div ١$
- ٥٧) $١ = \dots\dots\dots \times ٢\frac{١}{٥}$
- ٥٨) $\dots\dots\dots = ٠,١٨ - ٣\%$
- ٥٩) العدد النسبي الذي يقع في منتصف المسافة بين العددين $\frac{٣}{٢}$ و $\frac{٥}{٢}$ هو
- ٦٠) $\dots\dots\dots = \frac{١}{٢} + \left| \frac{٣-}{٢} \right|$
- ٦١) $\dots\dots\dots = |٢| - |٥ -|$
- ٦٢) إذا كان: $٠ = \frac{٥}{٧} + س$ فإن: س =

(٢) اختر الأجوبة الصحيحة من بين الأجابات المعطاة

- ١) العدد $\frac{2}{5}$ عدد [طبيعى ، صحيح ، نسبي ، غير ذلك]
- ٢) العدد $\frac{6}{5}$ من $\frac{1}{5}$ لا يعبر عن عدد نسبي إذا كانت : س [٦ ، ٥ ، ٥- ، صفر]
- ٣) العدد النسبي $\frac{1}{b}$ يكون موجبا إذا كان : [أب < صفر ، أب > صفر ، أب + ب = صفر ، أب < ب]
- ٤) العدد ٠.٣ على صورة نسبة مئوية هو [$\frac{3}{10}$ ، ٣٠% ، ٠.٣ ، $\frac{1}{3}$]
- ٥) العدد ٠.٢٥ على صورة $\frac{1}{b}$ هو [$\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{25}{10}$ ، غير ذلك]
- ٦) $|\frac{1}{2} - \frac{1}{3}|$ فى صورة نسبة مئوية هو [٥٠% ، ٢% ، ٥% ، ٥٠-%]
- ٧) العدد $|-٠.٢|$ فى صورة نسبة مئوية هو [٢٠-% ، ٢٠% ، ٠.٢- ، ٠.٢]
- ٨) العدد $\frac{3}{4}$ فى صورة عدد عشري هو [٠.٦ ، ٠.١٥ ، ٣٠% ، ٦.٦]
- ٩) أقل عدد نسبي مما يأتى هو [$\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{2-}{3}$ ، $\frac{٥٠.١-}{٥٠.١}$]
- ١٠) العدد $\frac{5}{3} < \frac{1}{3}$ [$\frac{1}{3}$ ، $\frac{١٠}{9}$ ، $\frac{٢٥}{9}$ ، $\frac{3}{5}$]
- ١١) ناتج جمع $\frac{1}{5} + (\frac{7-}{5})$ يساوى [١- ، ١ ، $\frac{7-}{5}$ ، $\frac{7}{5}$]
- ١٢) $١- = \frac{1}{4} - \dots\dots\dots$ [$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، ١]
- ١٣) $\frac{2}{7} + \dots\dots\dots =$ صفر [صفر ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{7}{7}$]
- ١٤) ناتج جمع $\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ يساوى المعكوس الجمعى للعدد [$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$]
- ١٥) باقى طرح $\frac{1}{4}$ من $\frac{3}{4}$ هو [١- ، ١ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{4}$]
- ١٦) باقى طرح $\frac{3}{5}$ من $\frac{2}{5}$ هو [$\frac{1}{5}$ ، ١- ، ١ ، $\frac{1-}{5}$]
- ١٧) باقى طرح $\frac{1}{5}$ من $\frac{4-}{5}$ هو [١- ، ١ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{3}{5}$]
- ١٨) باقى طرح $\frac{2}{7}$ من الصفر هو [صفر ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{2-}{7}$ ، $\frac{5}{7}$]
- ١٩) باقى طرح صفر من $\frac{3}{5}$ هو [صفر ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{3-}{5}$ ، $\frac{2}{5}$]

- ٢٠) إذا كان : $1 = \frac{b}{a} \times \frac{1}{2}$ فإن : $b =$ [صفر ، ١ ، ٢ ، -]
- ٢١) إذا كان : $1 = \frac{b}{a}$ فإن : $2 - 2 =$ [صفر ، ١ ، ٢ ، ٤]
- ٢٢) إذا كان : $4 = \frac{b}{a}$ فإن : $b =$ [$\frac{1}{2}$ ، ٨ ، ٤ ، ٢]
- ٢٣) إذا كان : $\frac{3}{2} = \frac{b}{a}$ فإن : $b =$ [$3 -$ ، ٣ ، $\frac{1-}{3}$ ، $\frac{3}{4}$]
- ٢٤) إذا كان : $\frac{4}{5} = \frac{b}{a}$ فإن : $b =$ [$\frac{3}{4}$ ، $\frac{75}{4}$ ، ١٢ ، ٨]
- ٢٥) المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{4}$ هو [صفر ، ليس له معكوس ضربي ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{3}$]
- ٢٦) العدد الصحيح الذي يقع بين $\frac{3}{4}$ ، $\frac{3}{2}$ هو [٤ ، ٣ ، ٢ ، ١]
- ٢٧) العدد النسبي الذي يقع عند ثلث المسافة بين ١٢ ، ٨ من جهة العدد الأصغر هو
- [$10\frac{1}{3}$ ، $9\frac{1}{3}$ ، ١٠ ، $8\frac{1}{3}$]
- ٢٨) إذا كان : $10 = \frac{b}{a}$ فإن : $\frac{3}{5} =$ [٥ ، ٢٠ ، ١٥ ، ٢٥]
- ٢٩) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{5}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ هو [$\frac{5}{27}$ ، $\frac{4}{9}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$]
- ٣٠) المعكوس الضربي للعدد $(\frac{1}{2})^*$ هو [١ - ، ١ ، ٢ - ، ٢]
- ٣١) إذا كان : $\frac{5}{2+a} =$ عددان نسبيا فإن : $b \neq$ [٥ ، ٢ ، صفر ، ٢ -]
- ٣٢) الخاصية المستخدمة في إجراء العملية $\frac{6}{7} = 1 \times \frac{6}{7}$ هي [الدمج ، الأبدال ، المحايد الضربي ، المعكوس الجمعي]
- ٣٣) $\frac{2-}{3} = \dots \times \frac{2}{3}$ [١ ، $\frac{3}{2}$ ، ٢ ، ١ -]
- ٣٤) المعكوس الضربي للعدد $1\frac{2}{3}$ هو [$\frac{3}{5}$ ، ١ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{3}$]
- ٣٥) إذا كان : $\frac{3-}{2+a} =$ عددان نسبيا فإن : $b \neq$ [٣ ، ٢ ، ٣ - ، ٢ -]
- ٣٦) المعكوس الجمعي للعدد $|\frac{2-}{3}|$ هو [$\frac{3}{2} -$ ، $\frac{2-}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{2}{3}$]
- ٣٧) إذا كان : $1 = \frac{b}{a}$ فإن : $b =$ [٣ ، $\frac{5}{3}$ ، ٥ ، $\frac{3}{5} -$]
- ٣٨) العدد عدد نسبي موجب [صفر ، $\frac{3}{7} -$ ، ٣ - ، $|2-|$]

٢٩) إذا كان: $\frac{2}{3} = \frac{س}{ص}$ فإن: $\frac{3}{س} = \frac{ص}{٢}$ $[\frac{2}{3}, 1, \frac{3}{2}, -1]$

٤٠) العدد الذي يقع في منتصف المسافة بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ هو $[\frac{1}{6}, \frac{5}{8}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}]$

٤١) $0.\dot{2}\dot{7} = \dots\dots\dots$ $[\frac{3}{11}, \frac{27}{11}, \frac{27}{90}, \frac{27}{100}]$

(٣) أجب عن الأسئلة الآتية

(٥) أكتب ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{1}{8}$ و $\frac{5}{٢}$

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٦) أوجد عددين نسبيين بين $\frac{1}{٣}$ و $\frac{4}{٣}$ على أن يكون

بينهما عدد صحيح

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٧) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{2}{٣}$ و $\frac{5}{4}$ على أن

يكون بينهما عدد صحيح

الحل:

.....
.....
.....
.....

(١) أكتب ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٢) أوجد ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{1}{٣}$ و $\frac{1}{٢}$

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٣) أوجد عددين نسبيين يقع بينهما بين $\frac{1}{٣}$ و $\frac{1}{٧}$

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٤) أكتب ثلاثة أعداد نسبية تقع بين $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{5}$

الحل:

.....
.....
.....
.....

(٤) أجب عن الأسئلة الآتية

١) إذا كان: $\frac{1}{3} = س$ ، $\frac{3}{4} = ص$ ، $\frac{1}{4} = ع$

أوجد قيمة: $س + ص + ع$

الحل:

.....
.....
.....

٢) إذا كان: $س = ٣$ ، $ص = ٥$

فاوجد في أبسط صورة قيمة المقدار $\frac{س - ص}{س + ص}$

الحل:

.....
.....
.....

٣) إذا كان: $س = \frac{1}{3}$ ، $ص = \frac{3}{4}$ ، $ع = ٣$

أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار: $س - ص - ع$

الحل:

.....
.....
.....

٤) إذا كان: $س = \frac{3}{4}$ ، $ص = ٢$ ، $ع = \frac{2}{3}$

أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار: $س + ص + ع$

الحل:

.....
.....
.....

٥) إذا كان: $\frac{1}{2} = ا$ ، $\frac{3}{4} = ب$

أوجد قيمة: (١) $ا + ب$ ، (٢) $ا + ب$

الحل:

.....
.....
.....
.....
.....

٦) إذا كان: $س = \frac{3}{2}$ ، $ص = \frac{1}{4}$ ، $ع = ٢$

فاوجد في أبسط صورة قيمة المقدار $\frac{س + ص}{ع}$

الحل:

.....
.....
.....

٧) إذا كان: $س = \frac{1}{5}$ ، $ص = \frac{5}{4}$ ، $ع = ٤$

أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار: $س + ص + ع$

الحل:

.....
.....
.....
.....
.....

(٤) أوجد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة

$$(٤) \left(\frac{3}{7} - \right) \times \left(\frac{9}{30} \div \frac{18}{5} - \right)$$

الحل:

$$(١) \left(\frac{1}{7} + \frac{5}{7} \right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right)$$

الحل:

$$(٥) \left(\frac{9}{14} - \right) \div \left[\left(\frac{5}{7} - \right) \times \frac{12}{20} - \right]$$

الحل:

$$(٢) 3\frac{4}{5} \div \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right)$$

الحل:

$$(٦) \frac{7}{8} \div \left(\frac{5}{8} + \frac{3}{8} \right)$$

الحل:

$$(٢) \left(\frac{2}{3} - \right) \div \left(\frac{5}{4} - \right)$$

الحل:

(٥) باستخدام خاصية التوزيع أوجد قيمة كلا مما يأتي

$$٨ \times \frac{٧}{١٩} + ٥ \times \frac{٧}{١٩} + ٦ \times \frac{٧}{١٩} (٦)$$

الحل:

$$٣ \times \frac{٤}{٩} - \frac{٤}{٩} + ١١ \times \frac{٤}{٩} (٧)$$

الحل:

$$\frac{٣}{٧} - \frac{٧}{٦} \times \frac{٣}{٧} + \frac{٥}{٦} \times \frac{٣}{٧} (٨)$$

الحل:

$$\frac{٢٣}{٤٥} \times ٢ - \frac{٢٣}{٤٥} \times \frac{١٧}{١٢} + \frac{٢٣}{٤٥} \times \frac{٧}{١٢} (٤)$$

الحل:

$$١٦ \times \frac{٤}{٩} + ١١ \times \frac{٤}{٩} (٥)$$

الحل:

$$\frac{٣}{٧} - ٦ \times \frac{٣}{٧} + ٢ \times \frac{٣}{٧} (١)$$

الحل:

$$\frac{٥}{١٧} - ١٨ \times \frac{٥}{١٧} + ١٠ \times \frac{٥}{١٧} (٢)$$

الحل:

$$\left(\frac{٣}{٧} - \right) + \left(\frac{٣}{٧} - \right) \times ٥ + \left(\frac{٣}{٧} - \right) \times ٨ (٣)$$

الحل:

$$٧ \times \frac{٧}{١٢} + ٩ \times \frac{٧}{١٢} + ٨ \times \frac{٧}{١٢} (٤)$$

الحل:

$$\frac{٥}{٧} - ١٠ \times \frac{٥}{٧} + ٥ \times \frac{٥}{٧} (٥)$$

الحل:

(٧) أوجد عددا نسبيا يقع

(٦) أوجد عددا نسبيا يقع في منتصف المسافة بين

١) عند ثلث المسافة بين $-\frac{7}{11}$ و $\frac{3}{11}$ من جهة العدد الأصغر

الحل:

٢) عند ربع المسافة بين صفر، $\frac{2}{5}$ من جهة العدد الأصغر

الحل:

٣) عند ثلث المسافة بين $-\frac{4}{7}$ و $1\frac{3}{4}$ من جهة العدد الأصغر

الحل:

٤) عند خمس المسافة بين $-\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{5}$ من جهة العدد الأصغر

الحل:

٥) عند ثلث المسافة بين $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ من جهة العدد الأصغر

الحل:

١) $\frac{1}{8}$ و $\frac{5}{8}$

الحل:

٢) $\frac{7}{11}$ و $\frac{3}{4}$

الحل:

٣) $-\frac{11}{9}$ و $\frac{13}{35}$

الحل:

٤) $-\frac{3}{7}$ و $1\frac{1}{3}$

الحل:

٥) $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{6}$

الحل:

الحدود والمقادير الجبرية

٢

الحدود والمقادير الجبرية والحدود الجبرية المتشابهة

(١) أكمل ما يأتي بالاجابة الصحيحة

- ١) الحد الجبري $٢س$ معاملته ومن الدرجة
- ٢) الحد الجبري $٣س$ معاملته ومن الدرجة
- ٣) درجة الحد المطلق هي
- ٤) عدد عوامل الحد الجبري $٤س$ هو ودرجة
- ٥) عدد عوامل الحد الجبري $٣س$ ب ودرجة
- ٦) المقدار الجبري $٤س + ٣س + ٢$ من الدرجة
- ٧) عدد عوامل الحد الجبري $س$ هو
- ٨) عدد عوامل الحد الجبري $٢س$ هو
- ٩) الحد الجبري $(٢س)$ معاملته ومن الدرجة
- ١٠) درجة المقدار الجبري $٥س + ٢$ هي
- ١١) اذا كان الحد الجبري $س$ هي ٣ فان : $٢ =$
- ١٢) اذا كان الحد الجبري $س$ من الدرجة ٥ فان : $٢ =$
- ١٣) اذا كانت درجة الحد الجبري $٣س + ٢س$ هي درجة الحد الجبري $٣س$ فان : $٢ =$
- ١٤) الحد الجبري $٢س + ٣س$ من الدرجة
- ١٥) الحد الجبري $٤س + ٣س$ من الدرجة
- ١٦) $٣س + ٢س =$

- ١٧) $٧س - ٣س =$
- ١٨) $٢س + ٣س =$
- ١٩) $٤س - ٣س =$
- ٢٠) $٢س - ٢س =$
- ٢١) $٦س + ٥س =$
- ٢٢) باقى طرح $٣س$ من $٧س$ هو
- ٢٣) باقى طرح $٣س$ من $٥س$ هو
- ٢٤) باقى طرح $٢س$ من $٣س$ هو
- ٢٥) $٥س$ تزيد عن $٣س$ بمقدار
- ٢٦) $٧س$ تزيد عن $٣س$ بمقدار
- ٢٧) $٢س$ تزيد عن $٣س$ بمقدار
- ٢٨) $٤س$ تنقص عن $٧س$ بمقدار
- ٢٩) $٢س$ تقل عن $٤س$ بمقدار
- ٣٠) $٢٧س = ٢س +$
- ٣١) $٣س =$
- ٣٢) $٥س +$
- ٣٣) $٣س +$

(٢) اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة

- ١) معامل الحد الجبري : $٢س$ هو [٣ ، - ٢ ، ١ ، ٦]
- ٢) درجة الحد الجبري : $س$ هي [الثانية ، الرابعة ، الاولى ، الثالثة]
- ٣) عدد عوامل الحد الجبري $٣س$ هو [٤ ، ٣ ، ٢ ، ١]
- ٤) عدد حدود المقدار $٢س + ٣س$ هو [٤ ، ٣ ، ٢ ، ١]
- ٥) الحد الجبري $(١-س)$ معاملته [٢- ، ١ ، ٢ ، ٣]
- ٦) المقدار الجبري $س + ٢س + ١س$ من الدرجة [الاولى ، الثانية ، الرابعة ، الثالثة]
- ٧) درجة الحد الجبري $س$ تساوي درجة الحد الجبري [$س$ ، $٢س$ ، $٣س$ ، $٤س$]
- ٨) عدد عوامل الحد الجبري $س$ هو [٣ ، ٢ ، ١ ، صفر]

- ٩) درجة المقدار الجبري $3س + ٥$ هي [الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة]
- ١٠) الحد الجبري $٥س^٢$ من الدرجة [الثانية، الثالثة، الخامسة، السادسة]
- ١١) الحد الجبري $٣س^٢$ من الدرجة [الأولى، الثانية، الرابعة، الخامسة]
- ١٢) $٣س - ٢س =$ [س، س، - س، - ٥س]
- ١٣) ٧ تزيد عن ٣ بمقدار [١٠، ١٤، - ١٤، - ١٠]
- ١٤) $٧س^٢ + ٣س^٢ =$ [١٠س، ١٠س، ١٠س، ٤س]
- ١٥) المقدار $١٢ + ٥س$ من الدرجة [الأولى، الثانية، الثالثة، الصفريّة]

(٣) اختصر كلا من المقادير الجبرية الآتية

١) $٣س - ٥س - س + ٢س$
الحل:

.....
.....
.....

٢) $١٧ب + ٦ب - ١١ب + ٩ب$
الحل:

.....
.....
.....

٢) $٥س - ٣س + ٤س - ٧س - ٦س - ١$
الحل:

.....
.....
.....

٢) $٣س - ٤س - ٩س - ٣س$
الحل:

.....
.....
.....

(٤) في الشكل المقابل :

٨س



٥س

مستطيل بعدة ٨س، ٥س وحدات طولية
أوجد : محيط المستطيل
الحل:

.....
.....

ضرب الحدود الجبرية وقسمتها

(١) أكمل ما يأتي بالإجابة الصحيحة

$$\begin{aligned} 13. & \dots\dots\dots = 18 \div 2 \\ 14. & \dots\dots\dots = 9 \div 3 \\ 15. & \dots\dots\dots = 2 - 1 \div 4 \\ 16. & \dots\dots\dots = 6 \div 3 \\ 17. & \dots\dots\dots = 13 \div 3 \\ 18. & \dots\dots\dots = (3 - 1) \div 3 \\ 19. & \dots\dots\dots = 9 \div 3 \\ 20. & \dots\dots\dots = 136 \div 12 \\ 21. & \dots\dots\dots = 19 \div 3 \\ 22. & \dots\dots\dots = 2 - 1 \div 4 \\ 23. & \dots\dots\dots = (1 + 1) \div 4 \\ 24. & \dots\dots\dots = 1 + \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. & \dots\dots\dots = 13 \times 4 \\ 2. & \dots\dots\dots = 13 \times 14 \\ 3. & \dots\dots\dots = 5 \times 4 \\ 4. & \dots\dots\dots = 5 - 5 \\ 5. & \dots\dots\dots = 1 \times 13 \times 12 \\ 6. & \dots\dots\dots = (3 - 1) \times 5 \\ 7. & \dots\dots\dots = (12 - 1) \times 5 \\ 8. & \dots\dots\dots = (7 - 1) \times 8 \\ 9. & \dots\dots\dots = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \\ 10. & \dots\dots\dots = 3 \times \frac{1}{4} \\ 11. & \dots\dots\dots = 12 \times \frac{2}{7} \\ 12. & \dots\dots\dots = 7 \div 7 \end{aligned}$$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأجابات المعطاة

$$\begin{aligned} 1. & \dots\dots\dots = 24 \times 23 \\ 2. & \dots\dots\dots = 3 - 3 \\ 3. & \dots\dots\dots = (3 - 1) \div 2 \\ 4. & \dots\dots\dots = 6 - 3 \div 3 \\ 5. & \dots\dots\dots = 13 + \frac{6}{4} \\ 6. & \dots\dots\dots = 40 \text{ قميصا} \\ 7. & \dots\dots\dots = \text{إذا كان طول ضلع مكعب 2 سم فإن حجمه} \\ 8. & \dots\dots\dots = 2 \div 2 \\ 9. & \dots\dots\dots = 12 \times 12 \\ 10. & \dots\dots\dots = 10 \div 12 \end{aligned}$$

(٢) أحسب محيط ومساحة كلا من الأشكال الآتية



٥ ص

٥ ص

(ب)



٢ ب

٣ ب

(أ)

جمع المقادير الجبرية وطرحها

(١) أوجد مجموع كل من

(١) $١ + ب$ ، $١٢ + ب$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٢) $١٧ - ب$ ، $١٥ + ب$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٢) $٥س + ٢ص$ ، $-٤س - ص$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٤) $١٣ - ب + ٢ج$ ، $١٧ + ٢ب - ٢ج$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٥) $٥س - ٣ص + ٤$ ، $٢ص + ٢س - ٢$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٦) $٥ص - ٤س + ١$ ، $٣س + ص - ١$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٧) $٣س - ٢ص + ٥$ ، $٢ص + ٢س - ٢$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٨) $٣ + ٧٣ - ١٧$ ، $٦ - ٧٥ + ١٣$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٩) $٣س - ٤س - ٢$ ، $٧ + ٤س$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(١٠) $٣ + ٧٣ - ١٧$ ، $٦ - ٧٥ + ١٣$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(١١) $5س - 2ص + 3$ ، $2س + 2ص - 3$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(١٢) $6س - 5ص + 4$ ، $5س + 5ص - 4$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(١٢) $1س - 5اب + 2ب$ ، $1س + 6اب - 2ب$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(١٢) $3س + 2ص - 5$ ، $3س - 2ص - 5$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٢) اشرح

(١) $2س - 3ص - 7$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٢) $5س - 2ص - 7$ من $7ص - 5س$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٢) $3س + 5ص - 10$ من $10ص + 3س$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٤) $2س + 6ص - 7$ من $2س - 5ص + 2$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٥) $1س + 2اب + 3$ من $1س - 3اب + 5$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٦) $1س - 4ص + 7$ من $3س - 4ص - 2$

الحل:

.....

.....

.....

.....

(٨) $٧س - ٥ص + ٣$ من $٩س + ٣ص + ٣$

الحل:

(٧) $١ - ٥ب + ٤ب^٢$ من $١٣ - ٢ب - ٢ب^٢$

الحل:

(٢) ما نقص

(٢) $٣س - ٥ص + ١$ عن $٣س + ٢ص - ٣$

الحل:

(١) $١٢ + ٣ب$ عن $١٤ - ب$

الحل:

(٤) $٣س + ٢ص - ١$ عن $٤س + ٢ص - ١$

الحل:

(٢) $١٤ - ٥ب - ٧ج$ عن $١٦ + ٢ب - ٣ج$

الحل:

(٤) ما زيادة

(٢) $٣س - ٥ص + ١$ على $٣س + ٢ص - ٣$

الحل:

(١) $٣س + ٧ص$ على $٦ص - ١$

الحل:

(٢) $٦س - ٢ص + ١$ على $٢س + ١$

الحل:

(٢) $٣س - ٥ص + ٦$ على $٢س - ٤ص + ٣$

الحل:

(٥) أجب عن الأسئلة الآتية

(١) ما المقدار الذي يجب إضافته إلى $3س^2 - 5س + 3$ ليصبح المقدار مساويا $5س^2 + 3س + 7$
الحل:

(٢) ما المقدار اللازم طرحه من $5 - 2ب + 6$ ليكون الناتج $3ب + 5 - 5$
الحل:

(٣) ما المقدار الذي يجب إضافته إلى $2س + 3س - 5$ ليصبح المقدار مساويا $7س + 6$
الحل:

(٤) ما نقص $8ب - 12$ عن مجموع $3ب - 13 + 4ج - 12$ ب $8ج - 4$ ؟
الحل:

(٥) ما زيادة المقدار $3س^2 - 5س + 2$ على مجموع $5س^2 + 1س + 2$ ، $2س^2 - 4س - 2$
الحل:

(٦) ما المقدار الذي يجب إضافته إلى $2س - 3س + 5$ ليصبح المقدار مساويا $6س + 3س - 5$
الحل:

(٧) أضف $3س + ٢س - ٥$ إلى $٣س - ٢س - ١$ ثم أوجد القيمة العددية للنتائج عندما $س = ١$ ، $س = ٢$

الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

ضرب حد جبرى فى مقدار جبرى

(١) أكمل ما يأتى بالاجابة الصحيحة

$$١٠) ٢(٠٠٠ + ٠٠٠) = ٢٦ + ٨٠$$

$$١١) ٠٠٠(٠٠٠ + ١٢) = ٨٠ + ٤٠$$

$$١٢) ٣ - ٢(٣ - ٢) = ٣ - ٧$$

$$١٣) ٢(٢ - ٣ - ٤) = ٢(٢ - ٣ - ٤)$$

$$١٤) ٢(٢ + ٤) = ٢ + ٤$$

$$١٥) ٢(٢ - ٣ - ٤) = ٢ - ٣ - ٤$$

$$١٦) ٣(٢ - ٣ - ٤) = ٢ - ٣ - ٤$$

$$١) ٣(٥ + ٥) = \dots$$

$$٢) ٣(١ - ٥) = \dots$$

$$٣) ٢(٢ + ٤) = \dots$$

$$٤) ٢(٢ + ٣) = \dots$$

$$٥) ٣(٣ - ٥) = \dots$$

$$٦) ٢(٣ - ٤) = \dots$$

$$٧) ٢(٥ + ٥) = \dots$$

$$٨) ٢(٣ + ٤) = \dots$$

$$٩) ٥(٣ + ٥) = \dots$$

(٢) اختصر كلا من المقدير الآتية

$$٤) ٥(٣ + ١) - (٢ + ١)$$

الحل:

$$٥) ٢(٣ + ٥) + (٣ - ١)$$

الحل:

$$٦) ٢(٩ - ٣) + ١٢$$

الحل:

$$١) ٢(٣ + ١) + ١$$

الحل:

$$٢) ٣(٢ - ١) + (٤ + ١)$$

الحل:

$$٣) ٣(٢ + ٥) + ٤$$

الحل:

(٣) اختصر المقدار الجبرى

$$٢(١٣ - ١) + (١ + ١)٣ ، ثم أوجد قيمة الناتج عندما ١ = ١$$

الحل:

(٤) أوجد حاصل ضرب كلا مما يأتي

$$(٢) - (٣ - ٢) (٣ - ٢)$$

الحل:

.....

$$(٤) - (٣ + ٢) (٣ + ٢)$$

الحل:

.....

$$(١) ٣ (٢ - ٥) (٣ - ٥)$$

الحل:

.....

$$(٢) ٤٥ (٤ - ٢) (٤ - ٢)$$

الحل:

.....

ضرب مقدار جبري مكون من حدين في مقدار جبري آخر

(١) أكمل ما يأتي بالاجابة الصحيحة

١) $(٥ + س)(١ + س) = ٥ + ٦س + ٠٠٠٠ =$

٢) $(٢ - س)(٣ + س) = ٦ - ٠٠٠٠ + س^٢ =$

٣) $(٤ + س)(٧ - س) = ٠٠٠٠ - ١٣س - س^٢ =$

٤) $(٣ - س)(٥ + س) = ١٥ - ٠٠٠٠ + ٠٠٠٠ =$

٥) $(٣ - س)(٠٠٠٠٠٠) = ٩ - س^٢ =$

٦) اذا كان : $٢ = ب - س$ ، $٥ = ب + س$ فان : $٠٠٠٠ = س^٢ - ب^٢ =$

٧) اذا كان : $٣ = س + ص$ ، فان : $٠٠٠٠٠ = س^٢ + ٢سص + ص^٢ =$

٨) $(٢ + س٣)(٧ + س) = ١٤ + ٠٠٠٠٠ + س^٣ =$

٩) اذا كان : $(٣ - س)(٣ + س) = س^٢ - ك$ فان : $٠٠٠٠ = ك =$

١٠) $(٣ - س٢)(٤ + س) = ١٢ - ٠٠٠٠٠ + س^٢ =$

١١) $(٣ - س٣)(٤ + س٢) = ١٢ - ٠٠٠٠٠ + س^٦ =$

١٢) $(٢ - س)(٣ + س) = ٠٠٠٠٠٠٠٠ - س^٢ =$

١٣) $(٢ + س)(٠٠٠ - س) = ٨ - ٠٠٠٠٠ + س^٢ =$

١٤) $(٢س - ٥ص)(٥س + ٢ص) = ٠٠٠٠٠٠٠٠ - س^٢٤ =$

١٥) $(٥ - س)(٣ + س٢) = ١٥ - ٠٠٠٠٠ - س^٢٢ =$

١٦) $(٣ - س)(٥ + س) = ١٥ - ٠٠٠٠٠ + س^٢ =$

١٧) $(٤ - س)(٥ + س) = ٢٠ - ٠٠٠٠٠ + س =$

١٨) $(٤ - س)(٤ + س) = ٠٠٠٠٠ - س^٢ =$

١٩) الحد الأوسط في مفكوك $(٤ - س٣)$ هو

٢٠) اذا كان : $(٣ - س)(٣ + س) = س^٢ + ك - ٩$ فان : $ك =$

٢١) اذا كان : $(٢ - س)(١ - س) = ٢س^٢ + ٢س + ٢$ فان : $٢ =$

٢٢) $(٢ + س٣)(٤ - س) = ٨ - ٠٠٠٠٠٠٠ + س^٣ =$

٢٣) اذا كان : $(س + ١٥) = س^٢$ ، $٩ = س + س^٢$ فان : $س =$

٢٤) الحد الأوسط في مفكوك : $(س - ٥)$ هو

٢٥) اذا كان : $(س + ١) = س^٢ + ك + س + ١$ فان : $ك =$

٢٦) اذا كان : $(٣ - س)(٣ + س) = س^٢ + ك + ٣$ فان : $ك =$

(٢) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه

- ١) $(س + ٣)(س - ٣) = س^٢ - ٩$
- ٢) $(١ + ب)^٢ = ١ + ٢ب + ب^٢$
- ٣) إذا كان $١ = ١ - (١ - ١)$ هي
- ٤) الحد الأوسط في مفعوك $(١٢ - ٣)$ هو
- ٥) إذا كان $(س + ٢) = س^٢ + ٤س + ك$ فإن $ك =$
- ٦) إذا كان $(س - ٣)(س + ٣) = س^٢ + ك$ فإن $ك =$
- ٧) إذا كان $(س - ٢)(س + ٢) = س^٢ + كس - ٢$ فإن $ك =$
- ٨) إذا كان $س - ٢ص = ٤$ ، $س + ٢ص = ٥$ فإن $س - ٤ص =$
- ٩) إذا كان $١ - ب = ٦$ ، $٣ = ب - ١$ فإن $ب + ١ =$
- ١٠) $(س - ٤)(س - ١٦) = س^٢ - ١٦$
- ١١) $(٣ - ١)(٣ + ١) = ٩ - ١$ ، $٩ + ١$ ، $٦ - ١$ ، ١
- ١٢) $(٣ + ١)^٢ = ١ + ٦ + ١$
- ١٣) إذا كان $س^٢ + ٢س - ج = (س - ٢)(س + ٤)$ فإن $ج =$
- ١٤) إذا كان $٣ = ب - ١$ ، $٥ = ب + ١$ فإن $١ - ب =$
- ١٥) إذا كان $(س + ٣) = ٣٦$ ، $س + ٢ص = ٢٦$ فإن $سص =$
- ١٦) $(س - ٣)^٢ = س^٢ - ٦س + ٩$
- ١٧) إذا كان $(س + ٥)(س - ٤) = س^٢ + ك - ٢٠$ فإن $ك =$
- ١٨) إذا كان $(س - ٥)(س + ٥) = س^٢ + ك$ فإن $ك =$
- ١٩) $(س - ٣)^٢ = س^٢ - ٦س + ٩$
- ٢٠) مربع مجموع الحدين $١ + ب$ هو

(٢) أوجد بمجرد النظر حاصل ضرب كل مما يأتي

$$(١٢) (١ + ٢س)(١ - ٢س)$$

الحل:

$$(١٤) (٥ - ٣س)(٥ - ٣س)$$

الحل:

$$(١٥) (١٢ + ٣)(١٢ - ٣)$$

الحل:

$$(١٦) (٢س + ٢س)(٢س - ٢س)$$

الحل:

$$(١٧) (٥س - ٢س)(٥س + ٢س)$$

الحل:

$$(١٨) (٥س - ٢س)(٥س + ٢س)$$

الحل:

$$(١٩) (٥س + ٥)(٥س - ٥)$$

الحل:

$$(٢٠) (٣ + س)^٢$$

الحل:

$$(٢١) (٥ - س)^٢$$

الحل:

$$(٢٢) (٦ + س)^٢$$

الحل:

$$(٢٣) (١ - ٢س)^٢$$

الحل:

$$(١) (٢ + س)(١ + س)$$

الحل:

$$(٢) (٥ - س)(٣ - س)$$

الحل:

$$(٤) (٧ + س)(٥ - س)$$

الحل:

$$(٥) (٣ + ١)(٢ - ١)$$

الحل:

$$(٦) (٤ + س)(٥ - س)$$

الحل:

$$(٧) (١ + ٢س)(٣ + س)$$

الحل:

$$(٨) (٥ - ٣س)(١ + س)$$

الحل:

$$(٩) (١ + ١)(١ - ١٢)$$

الحل:

$$(١٠) (٣ - ٥س)(١ + ٣س)$$

الحل:

$$(١١) (١ + ب)(١٧ - ب)$$

الحل:

$$(١٢) (٦ + س)(٦ - س)$$

الحل:

$$(٢٧) (٢س + ٥ص)^2$$

الحل:

$$(٢٨) (س - ص)^2$$

الحل:

$$(٢٩) (٣س + ٢ص)^2$$

الحل:

$$(٢٤) (٢س + ٥ص)^2$$

الحل:

$$(٢٥) (٢س - ٣ص)^2$$

الحل:

$$(٢٦) (٢س - ١ص)^2$$

الحل:

(٤) اختصر لأبسط صورة

$$(٦) (١س - ٢ص) + ٤س$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $س = \frac{1}{2}$

الحل:

$$(٧) (٢س + ١ص) - ٤(س + ١)$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $س = ٢$

الحل:

$$(٨) (٥س + ٥ص) + ٥٥$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $س = ٣$

الحل:

$$(١) (٢س + ٥ص)(٥ص - ٢س)$$

الحل:

$$(٢) (٢س - ٤ص)^2$$

الحل:

$$(٣) (٤س - ١٦ص)^2$$

الحل:

$$(٤) (٥س - ١٠ص)^2$$

الحل:

$$(٥) (٢س + ٢ص) - (٢س - ٢ص)$$

الحل:

$$(١٣) (٣ + س) - ٩$$

الحل:

$$(١٤) (٣ + س)(٢ + س) - ٩ - ٢$$

الحل:

$$(١٥) ٧ + (٣ + ٢)(٣ - ٢)$$

ثم أوجد القيمة العددية للنواتج عندما : $١ - س$

الحل:

$$(١٦) (٣ - س) - س(٦ - س)$$

الحل:

$$(٩) (٥ + ١)(٥ - ١) + ٢٥$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $١ = \frac{١}{٣}$

الحل:

$$(١٠) (٣ - س) + ٦ س$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $١ - س$

الحل:

$$(١١) (٣ + س) + (٣ - س)(٣ + س)$$

الحل:

$$(١٢) ٩ + (٣ + س)(٣ - س)$$

ثم أوجد قيمة الناتج عندما : $٥ = س$

الحل:

قسمة مقدار جبرى على حد جبرى

(١) أكمل ما يأتى بالأجابة الصحيحة (جميع الرموز المستخدمة فى القسمة $\neq 0$)

١) $\dots\dots\dots = 12 \div (8 - 4)$
 ٢) $\dots\dots\dots = 3 \div (3 + 3)$
 ٣) $\dots\dots\dots = 10 - 5$
 ٤) $\dots\dots\dots = 2 \div (2 + 3)$
 ٥) $\dots\dots\dots = 2 + (2 \div 3)$
 ٦) $\dots\dots\dots = 3 + 0 = 2 \div (0 + 3)$

١) $\dots\dots\dots = 12 \div (14 - 2)$
 ٢) $\dots\dots\dots = 3 \div (3 - 3)$
 ٣) $3 + 0 = 10 \div (0 + 10)$
 ٤) $0 + 10 = \frac{8 + 0}{2}$
 ٥) $\dots\dots\dots = 16 \div (12 + 13)$
 ٦) $\dots\dots\dots = 2 - 3 \div (3 - 3)$

(٢) اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة (جميع الرموز المستخدمة فى القسمة $\neq 0$)

١) $[2 + 13, 13, 12, 1 + 12] \dots\dots\dots = 3 \div (3 + 16)$
 ٢) $[7 + 5, 7 + 5, 7 + 5, 5 + 5] \dots\dots\dots = 5 \div (5 + 5)$
 ٣) $[1 - 14, 14, 1 - 12, 12] \dots\dots\dots = 4 \div (4 - 8)$
 ٤) $[14, 1 + 13, 10, 13] \dots\dots\dots = 5 \div (5 + 10)$
 ٥) $[12 - 1, 1 + 13, 1 + 13 - 1, 13 - 1] \dots\dots\dots = (13 - 1) \div (13 - 1)$
 ٦) $[6 - 3, 3 - 6, 3 - 6, 3 - 6] \dots\dots\dots = 3 \div (3 - 3)$
 ٧) $[0, 1 + 3, 1 + 3, 3 + 3] \dots\dots\dots = 3 \div (3 + 3)$
 ٨) $[13 + 1, 13 + 1, 1 + 13, 13] \dots\dots\dots = 5 \div (5 + 10)$
 ٩) $[1 - 12, 12 - 1, 1 - 12, 1 + 12] \dots\dots\dots = (12 - 1) \div (12 - 1)$

(٣) أوجد خارج قسمة كل مما يأتى (جميع الرموز المستخدمة فى القسمة $\neq 0$)

٢) $\frac{16 - 12}{4}$

الحل:

.....

١) $\frac{2 - 9}{3}$

الحل:

.....

$$\frac{{}^2 232 + {}^1 218}{{}^2 22} \quad (٤)$$

الحل:

$$\frac{{}^2 15 - {}^1 29}{{}^2 3} \quad (٢)$$

الحل:

$$\frac{{}^7 32 + {}^3 48 - {}^0 32}{{}^3 8} \quad (٦)$$

الحل:

$$\frac{{}^2 80 - {}^3 48}{{}^2 8} \quad (٥)$$

الحل:

$$\frac{{}^1 8 + {}^1 2 - {}^0 42}{{}^2 6} \quad (٨)$$

الحل:

$$\frac{{}^2 4 - {}^1 8 - {}^3 2}{{}^2 6} \quad (٧)$$

الحل:

(٤) أوجد خارج قسمة كل مما يأتي (جميع الرموز المستخدمة في القسمة $\neq 0$)

$$13 \div (16 + {}^2 18) \quad (٢)$$

الحل:

$$15 + {}^0 8 + {}^1 21 \text{ على } {}^3 3 \quad (١)$$

الحل:

$$10 + {}^2 25 \text{ على } {}^1 5 \quad (٤)$$

الحل:

$$4 + {}^1 35 - {}^2 7 \text{ على } {}^1 7 \quad (٢)$$

الحل:

٤, ٢ أس ٢ + ٨ أس ٢ - ٦ أس على ٦
الحل:

.....

.....

.....

.....

٢, ٢٠ أس ٢ + ١٥ أس ٢ + ١٠ أس على ٥
الحل:

.....

.....

.....

.....

٦, ٢ أس ٢ - ٦ أس + ٣ أس على ٣
الحل:

.....

.....

.....

.....

٥, ٥ أس ٢ + ١٠ أس + ٥ أس على ٥
الحل:

.....

.....

.....

.....

٨, ٨ أس ٢ - ٤ أس + ١٢ أس على ٢
الحل:

.....

.....

.....

.....

٧, ٧ أس ٢ - ٤ أس + ٦ أس على ٦
الحل:

.....

.....

.....

.....

١٠, ١٠ أس ٢ - ٦ أس + ٢ أس على ٢
الحل:

.....

.....

.....

.....

٩, ٩ أس ٢ - ٨ أس + ٦ أس على ٦
الحل:

.....

.....

.....

.....

قسمة مقدار جبري على مقدار جبري آخر

(١) أوجد خارج قسمة كل مما يأتي حيث المقسوم عليه لا يساوي الصفر

١) $\frac{5x^2 + 6x + 2}{x^2 + 2}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٢) $\frac{7x^2 - 10x + 5}{x^2 + 5}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٣) $\frac{2x^2 - 15x + 5}{x^2 + 5}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٤) $\frac{4x^2 + 12x + 4}{x^2 + 2}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٥) $\frac{3x^2 - 4x + 1}{x^2 + 1}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٦) $\frac{6x^2 + 8x + 3}{x^2 + 5}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٧) $\frac{2x^2 + 13x + 15}{x^2 + 5}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

٨) $\frac{3x^2 - 10x + 2}{x^2 + 2}$ الحل:

.....

.....

.....

.....

.....

الدرجة

السؤال الأول:- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:-

لدرجة

① درجة الحد الجبري 5^{th} هي

الخامسة

الثانية

الرابعة

الأولى

بريد

② العدد الذي ليس له معكوس ضربي في \mathbb{R} هو

لا يوجد

الصفحة

1- [REDACTED]

لدرجة

(٣) عدد عوامل الحد الجبري $8x^2y^3 = 2^3 \times x^2 \times y^3$

9

Y

५

Σελίδα 10 από 10

السؤال الثاني :- أكمل ما يأتي :-

5

□ إذا كانت درجة الحد الجبري x^m هي التاسعة فإن $m = 9$

ح

$$1 = \dots \times 3\frac{1}{3} \quad \boxed{5}$$

ح

□ باقي طرح 3P_3 من 3P_5 =

السؤال الثالث :- **أجب عما يأتي :-**

فان

١) باستخدام خاصية التوزيع أوجد ناتج: $\frac{5}{v} - 3 \times \frac{5}{v} + \frac{5}{v} \times 5$



٥ اجمع المقدار ${}^2P_5 - {}^2P_3 + {}^2P_1$ مع المقدار ${}^2P_4 - {}^2P_2 + {}^2P_0$

انتهت الاسئلة بالتوفيق ...

تطابق المثلثات

نعلم أن :

😊 لأي مثلث ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا وتسمى العناصر الست للمثلث.

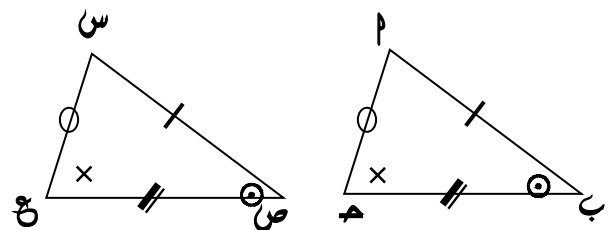
⊗ يتطابق المثلثان إذا وجد تناظريين رؤوس المثلثين بحيث يطابق كل عنصر من العناصر الستة لأحدهم العنصر المناظر من المثلث الآخر.

ففى الشكل المقابل :

إذا كان Δ م ب هـ ، Δ س ص ج فيهما :

$$\begin{aligned} (1) \quad & \text{س} = \text{پ}، \text{ص} = \text{ب}، \text{س} = \text{ب} \\ (2) \quad & \text{و}(\text{س}) = \text{و}(\text{ب})، \text{و}(\text{پ}) = \text{و}(\text{ص}) \\ & \text{و}(\text{س}) = \text{و}(\text{ب})، \end{aligned}$$

لذا يقال أن المثلثان متطابقان



ای آن Δ م ب ه یطابق Δ س ص ع ویکتب :

Δ م ب ه ≡ Δ س ص ع ، والعکس صحیح ،

ولكن لإثبات تطابق مثلثين ليس شرطاً أن نثبت
تساوي عناصره الست لذا فإنه توجد حالات إذا
تساوت ثلاثة عناصر من المثلث الأول بثلاثة عناصر
في الآخر ويكون أحدهما ضلع فإنهما يتطابقان لذا
فإنه لتطابق مثلثين كشرط توجد الحالات الآتية

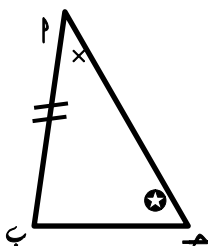
الحالة الثانية

يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحدهما زاويتان وأى ضلع مع نظائريهما في المثلث الآخر

أى أن

يتطابق المثلثان إذا وجدنا في المثلث الأول زاويتان متساويتان مع زاويتين في المثلث الآخر ثم وجدنا ضلعا في المثلث الأول يساوي ضلعا في المثلث الآخر بحيث يكون مناظر له

ففى الشكل المقابل



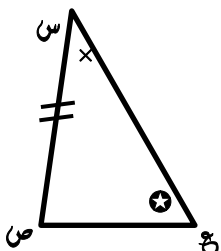
$\Delta \Delta$ م ب ه ، س ص ع فیہما
م ب = س ص ،

$$(\mathfrak{g} \rhd) \mathcal{V} = (\mathfrak{h} \rhd) \mathcal{V}$$

$$u_{(\leq s)} = u_{(\leq p)}$$

لذا فإن

$$\Delta \text{ م ح ه } \equiv \Delta \text{ س ص ع }$$



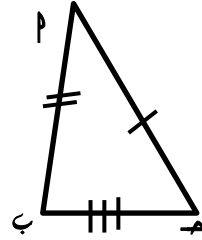
الحالة الثالثة

يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحدهما ثلاثة أضلاع مع نظائرها في المثلث الآخر

أى أن

يتطابق المثلثان إذا وجدنا في المثلث الأول ثلاثة أضلاع متساوية بالتناظر مع ثلاثة أضلاع في المثلث الآخر

ففي الشكل المقابل :



$\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ ، $AB = EF$ ، $BC = FD$ ، $AC = DE$ فيهما

$AB = EF$ ، $BC = FD$ ، $AC = DE$

لذا فإن

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$

الحالة الرابعة

يتطابق المثلثان القائمي الزاوية إذا تطابق في أحدهما وتر وضلع مع نظائرها في المثلث الآخر

أى أن

يتطابق المثلثان إذا وجدنا في المثلث القائم الأول وتر وضلع من أضلاع القائمة متساويان بالتناظر وتر واحد أضلاع القائمة في المثلث الآخر

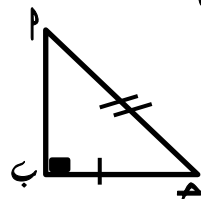
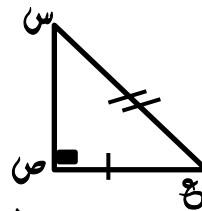
ففي الشكل المقابل :

$\triangle ABC$ ، $\triangle DEF$ ، $AB = EF$ ، $BC = FD$ ، $\angle C = \angle F = 90^\circ$ فيهما

$AB = EF$ ، $BC = FD$ ، $\angle C = \angle F = 90^\circ$

لذا فإن

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$



مثال ٢ : في الشكل المقابل :

$\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{M\}$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle C = \angle A$ ، $CM = DM$

أثبت أن

$\triangle ABC \equiv \triangle CDA$

وأذكر حالة التطابق ونواتج التطابق

الحل

مثال ١ : في الشكل المقابل :

$\triangle ABC$ ، $\triangle DCB$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle C$ ، $BC = CB$

تحقق من أن \overline{AC} ينصف $\angle B$

الحل

$\triangle ABC$ ، $\triangle DCB$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle C$ ، $BC = CB$

$\triangle ABC$ ، $\triangle DCB$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle C$ ، $BC = CB$ فيهما معطى

الشكل $\triangle ABC$ ، $\triangle DCB$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle C$ ، $BC = CB$ هندسة

$\triangle ABC \equiv \triangle DCB$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle C$ ، $BC = CB$

ومن نتائج التطابق

$\angle BAC = \angle BDC$ ، $\angle ABC = \angle DCB$ ، $AC = DB$ ، $AB = DC$

أى أن \overline{AC} ينصف $\angle B$

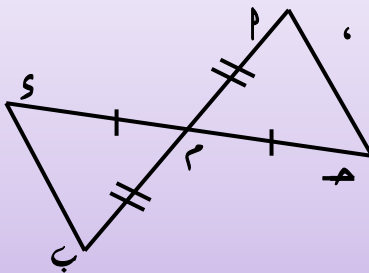
حالة التطابق : تطابق ثلاثة أضلاع في مثلث مع نظائرها في المثلث الآخر

نواتج التطابق :

$\angle BAC = \angle BDC$ ، $\angle ABC = \angle DCB$ ، $AC = DB$ ، $AB = DC$

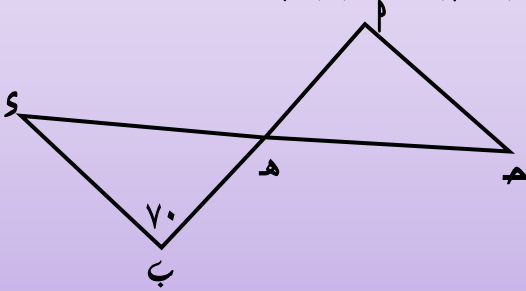
$\angle BAC = \angle BDC$ ، $\angle ABC = \angle DCB$ ، $AC = DB$ ، $AB = DC$

$\angle BAC = \angle BDC$ ، $\angle ABC = \angle DCB$ ، $AC = DB$ ، $AB = DC$



مثال ٤: في الشكل المقابل

$\overline{AB} \cap \overline{CD} = \{H\}$ ، $\overline{AH} = \overline{CH}$ ، $\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = 70^\circ$ ،
اكتب شروط تطابق المثلثين وأوجد
(١) $\angle B$ (٢) $\angle C$



الحل

$\therefore \overline{AH} \cap \overline{CH} = \{H\}$
 $\therefore \angle AHC = \angle CHD = 70^\circ$ بالتقابل

بالرأس

$\therefore \triangle AHB \cong \triangle CHD$

معطى
معطى
استنتاج
فيهما
 $\angle A = \angle C$
 $\angle B = \angle D$
 $\angle AHC = \angle CHD$
 $\therefore \triangle AHB \cong \triangle CHD$

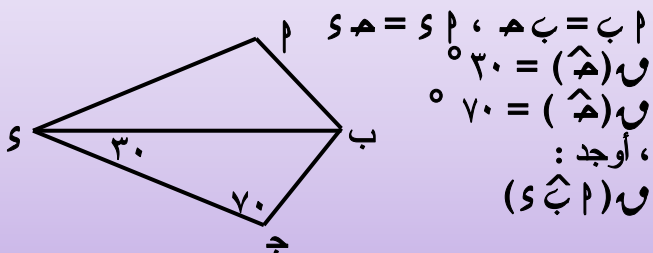
حالة التطابق

يتطابق المثلثان بتطابق ضلعان والزوايا المحصورة بينهما

نواتج التطابق:

الاضلاع $\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = \angle CHD$
الزوايا $\angle AHC = \angle CHD = 70^\circ$
 $\angle B = \angle D$ ، $\angle A = \angle C$

مثال ٥: في الشكل المقابل



المعطى
المعطى
فيهما
 $\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = \angle CHD$
 $\therefore \triangle AHB \cong \triangle CHD$

$\therefore \triangle AHB \cong \triangle CHD$

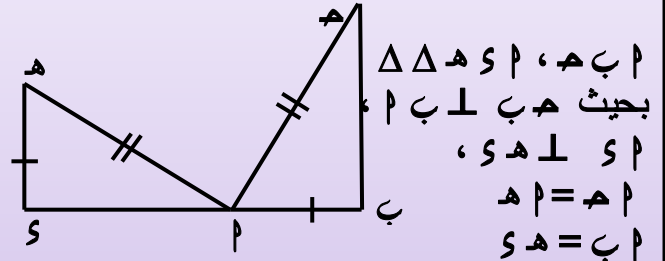
حالة التطابق:

تطابق ضلعين والزوايا المحصورة بينهما

نواتج التطابق:

$\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = \angle CHD$
 $\angle AHC = \angle CHD = 70^\circ$
 $\angle B = \angle D$ ، $\angle A = \angle C$
 $\angle AHC = \angle CHD$

مثال ٣: في الشكل المقابل:



أثبت أن $\triangle AHB \cong \triangle CHD$
وإذا كان $\angle A = 30^\circ$ ، $\angle C = 40^\circ$ ، $\angle B = 50^\circ$ ،
 $\angle D = 60^\circ$ ، أوجد

محيط المثلث $\triangle AHB$ ، محيط المثلث $\triangle CHD$

الحل

المعطى
المعطى
فيهما
 $\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = \angle CHD$
 $\therefore \triangle AHB \cong \triangle CHD$

وسبب التطابق هو تساوي وتر وضلع في المثلثين القائمين ومن التطابق نستنتج أن:

$\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$ ، $\angle AHC = \angle CHD$
 $\angle AHC = \angle CHD = 70^\circ$
 $\angle B = \angle D$ ، $\angle A = \angle C$

محيط المثلث $\triangle AHB$ ، محيط المثلث $\triangle CHD$
 $\angle AHC = \angle CHD = 70^\circ$
 $\angle B = \angle D$ ، $\angle A = \angle C$

الحل

$\Delta \Delta \text{ م ب هـ ، س م هـ}$
 $\overline{\text{م ب}} = \overline{\text{م هـ}}$
 $\text{م ب هـ} = \text{س م هـ}$ } فيهما
 م ب هـ ضلع مشترك
 من هندسة الشكل
 $\therefore \Delta \text{ م ب هـ} \equiv \Delta \text{ س م هـ}$

حالة التطابق

يتطابق المثلثان بتطابق ثلاثة أضلاع مع نظائريهما في الآخر

نواتج التطابق :

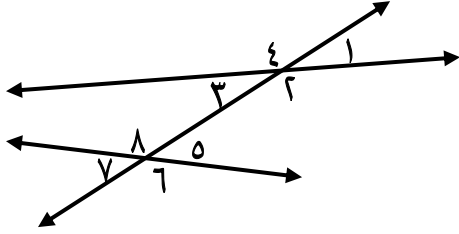
الزوايا $\Leftarrow \text{م ب هـ} = \text{س م هـ} = \text{م هـ ب} = \text{س م هـ} = 70^\circ$
 $\text{م ب هـ} = \text{س م هـ} = \text{م هـ ب} = \text{س م هـ} = 30^\circ$

في $\Delta \text{ م ب هـ}$

$\text{م ب هـ} = 70^\circ$ ، $\text{م هـ ب} = 30^\circ$
 $\therefore \text{م ب هـ} = \{ 30^\circ + 70^\circ \} - 180^\circ = 80^\circ$

الزوايا الناتجة من قطع مستقيم لمستقيمين آخرين فى المستوى

إذا قطع مستقيم مستقيمين فى المستوى كما
بالشكل التالى فإنه تنتج الزوايا الآتية :



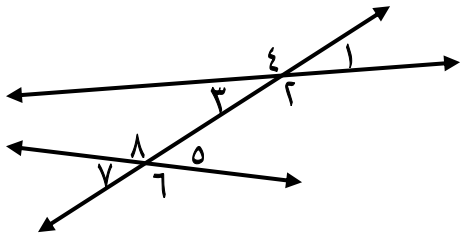
(١) أزواج من الزوايا تسمى زوايا متبادلة وتكون
حرف Z مثل الزوايا ٦،٣ أو ٥،٤

(٢) أزواج من الزوايا تسمى الزوايا المتناظرة وتكون
حرف F مثل الزوايا ٥،١ أو ٧،٣ أو ٦،٢ أو ٨،٤

(٣) أزواج من الزوايا المتداخلة بين المستقيمين
المقطوعين وفى جهة واحدة من قاطعها وتكون
حرف C مثل الزوايا ٥،٣ أو ٦،٤

(٤) أزواج من الزوايا تسمى زوايا متقابلة بالرأس
وتكون حرف X
مثل الزوايا ٤،١ أو ٣،٢ أو ٧،٦ أو ٨،٥

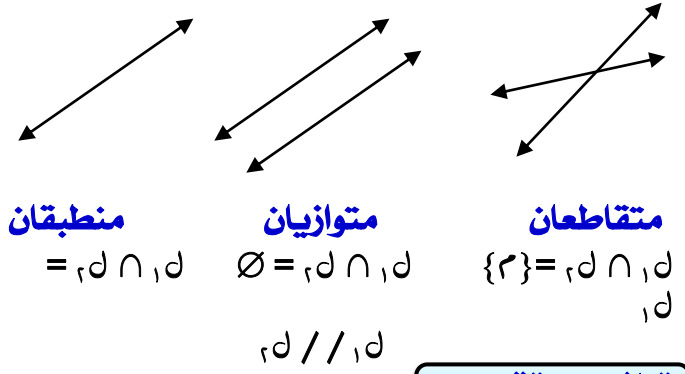
تدريب : لاحظ الشكل المقابل وأجب



- (١) الزوايا المتبادلة
- (٢) الزوايا المتناظرة
- (٣) الزوايا المتداخلة
- (٤) الزوايا المتقابلة بالرأس

التوازي ونظرياته

أوضاع مستقيمين فى مستوى واحد :



توازي مستقيمين

إذا كان \overleftrightarrow{AB} ، \overleftrightarrow{CD} مستقيمين مستويين (فى
مستوى واحد) فإن هذان المستقيمان يكونان
متوازيين إذا وفقط إذا كان : $\emptyset = \overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD}$

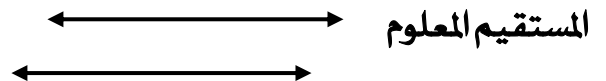
حقائق هندسية ومسلمات

(١) كل مستقيم فى المستوى يوازي نفسه

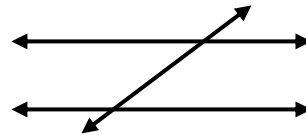


(٢) (مسلمة إقليدس)

من أى نقطة خارج مستقيم معلوم يمكن رسم
مستقيم واحد فقط يوازي هذا المستقيم المعلوم

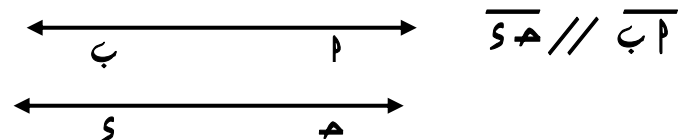


(٣) إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين
فإنه حتماً يقطع الآخر



توازي قطعتين مستقيمتين

إذا كان $\overleftrightarrow{AB} // \overleftrightarrow{CD}$ فإن $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \emptyset$
وبذلك يكون :



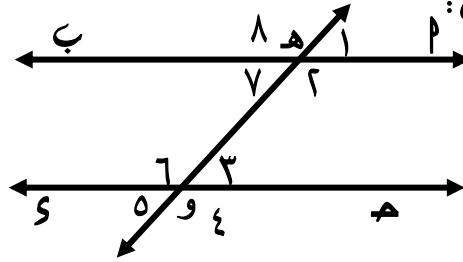
الزوايا الناتجة من قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين آخرين في المستوى

نظرية

(١) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن :

- كل زاويتين متبادلتين متساويتين في القياس
- كل زاويتين متناظرتين متساويتين في القياس
- كل زاويتين داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتين

في الشكل المقابل :



إذا كان

$\vec{p} \parallel \vec{q}$ ، \vec{s} قاطعها فإنه :

كـ $\angle 1$ ، $\angle 3$ زاويتان متناظرتان ومتساويتان
أي أن : $\angle 1 = \angle 3$ بالتناظر

كـ $\angle 7$ ، $\angle 2$ زاويتان متبادلتان
ومتساويتان

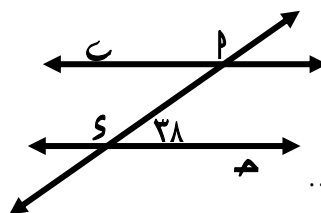
أي أن : $\angle 7 = \angle 2$ بالتبادل

كـ $\angle 2$ ، $\angle 3$ زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع ومتكاملتان

أي أن : $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ لأنهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

تدريب : في الأشكال الآتية إذا كان

$\vec{p} \parallel \vec{q}$ ، \vec{s} قاطعها



(١) إذا كان

$\angle 38 = \angle 5$ فإن

$\angle 5 = \angle 38$ بالتبادل

(٢) إذا كان $\angle 5 = \angle 38$ فإن :

فإن :

$\angle 5 = \angle 38$ بالتبادل

$\angle 5 = \angle 38$ بالتبادل

$\angle 5 = \angle 38$ بالتبادل

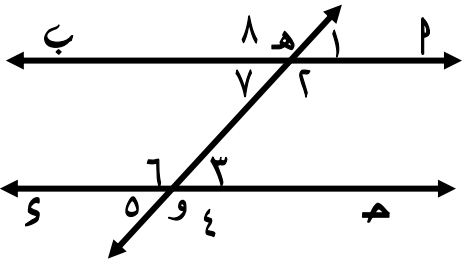
$\angle 5 = \angle 38$ بالتبادل

عكس نظرية

(٢) يتوازي المستقيمان إذا قطعهما ثالث
ووجدت إحدى الحالات الآتية :

- زاويتان متبادلتان ومتساويتان في القياس
- زاويتان متناظرتان ومتساويتان في القياس
- زاويتان داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان

في الشكل المقابل :



إذا كان $\vec{p} \parallel \vec{q}$ ، \vec{s} قاطعها
فإن $\vec{p} \parallel \vec{q}$ إذا كان :

كـ $\angle 1 = \angle 3$ حيث أنهما في وضع تناظر أو

كـ $\angle 7 = \angle 2$ حيث أنهما في وضع تبادل أو

كـ $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ حيث أنهما داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

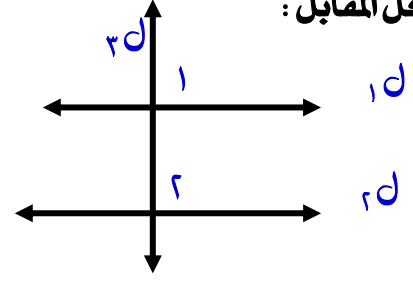
من الشكل السابق وضع من الرسم اسباب اخري

لتوازي المستقيمان $\vec{p} \parallel \vec{q}$ ، \vec{s} قاطعها

- ☺
- ☺
- ☺

نتيجة ١: المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى فإنه يكون عموديا على الآخر

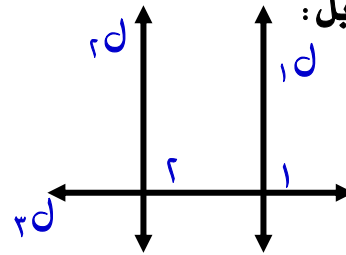
في الشكل المقابل:



$l_1 \perp l_3$ ، $l_2 \perp l_3$ ، $90^\circ = (\angle 1)$ ، $90^\circ = (\angle 2)$ ، $l_1 \parallel l_2$ ، l_3 قاطع لهما
 $\therefore (\angle 1) \equiv (\angle 2)$ ، بالتناظر $\therefore l_1 \perp l_2$.

نتيجة ٢: المستقيمان العموديان على ثالث متوازيان

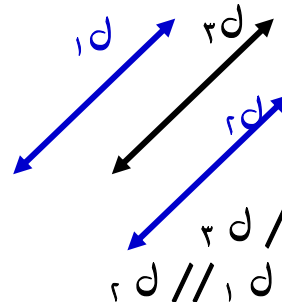
في الشكل المقابل:



$l_1 \perp l_3$ ، $l_2 \perp l_3$ ، $90^\circ = (\angle 1)$ ، $90^\circ = (\angle 2)$ ، وهما متناظرتان
 $\therefore l_1 \parallel l_2$.

نتيجة ٣: المستقيمان الموازيان لثالث متوازيان

في الشكل المقابل:

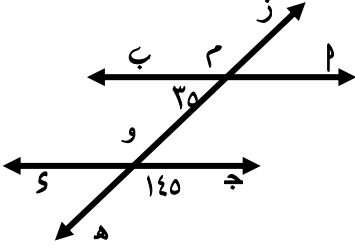


$l_1 \parallel l_2$ ، l_3 قاطع لهما
 $\therefore l_1 \parallel l_2$.

تدريب: في الأشكال الآتية بين هل $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ مع ذكر السبب

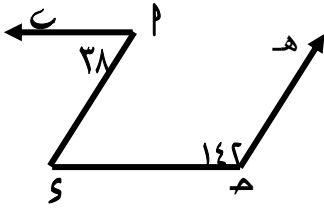
(١)

⊙ و (ب ح و) = ٣٥



⊙ و (م م و) = ١٣٥

⊙ و (ز ح ب) = ١٤٥



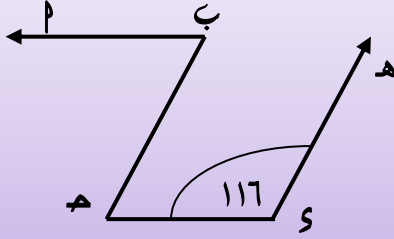
(٢) إذا كان:

$\overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{h}$ ، s قاطع لهما

وكان ق (س ه م) = ١٤٢

فإن

مثال ١: في الشكل المقابل:



$\overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{h}$ ، s قاطع لهما

$\overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{h}$ ، s قاطع لهما

و (س) = ١١٦

أوجد و (ح)

الحل

$\therefore \overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{h}$ ، s قاطع لهما

$\therefore (\angle 1) + (\angle 2) = 180^\circ$

داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

$\therefore 64 = 116 - 180 = (\angle 2)$

$\therefore \overleftrightarrow{p} \parallel \overleftrightarrow{h}$ ، s قاطع لهما

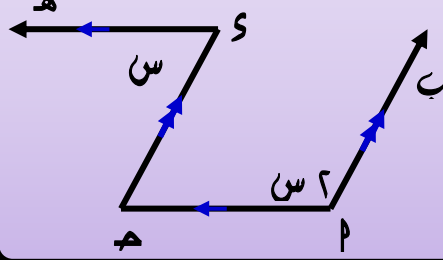
$\therefore (\angle 1) = (\angle 2)$ ، بالتبادل

مثال ٢: في الشكل المقابل

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \parallel \overline{GH}$$

$$\text{و } \angle 1 = (\angle 2) \text{ س } \text{و } \angle 3 = (\angle 4) \text{ س}$$

أوجد قيمة س



الحل

$$\because \overline{EF} \parallel \overline{GH}, \quad \overline{AB} \text{ قاطع لهما}$$

$$\therefore \angle 1 = (\angle 2) \text{ س } \text{و } \angle 3 = (\angle 4) \text{ س بالتبادل}$$

$$\because \overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \text{ قاطع لهما}$$

$$\therefore \angle 1 = (\angle 3) \text{ س } + \angle 2 = (\angle 4) \text{ س}$$

داخلتان وفي جهة واحدة من القاطع

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle 1 = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

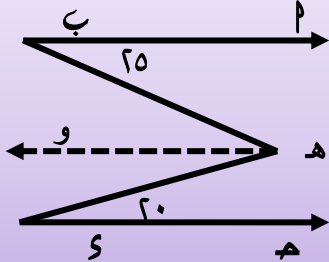
مثال ٥: في الشكل المقابل:

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \parallel \overline{GH}$$

$$\text{و } \angle 1 = (\angle 2) \text{ س}$$

$$\text{و } \angle 3 = (\angle 4) \text{ س}$$

أوجد ق ($\angle B$ هـ)



الحل

العمل: نرسم هـ و

$$\because \overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \parallel \overline{GH}$$

$$\therefore \angle 1 = (\angle 2) \text{ س } \text{و } \angle 3 = (\angle 4) \text{ س بالتبادل}$$

$$\because \overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \text{ قاطع لهما}$$

$$\therefore \angle 1 = (\angle 3) \text{ س } \text{و } \angle 2 = (\angle 4) \text{ س بالتبادل}$$

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 20^\circ + 25^\circ = 45^\circ$$

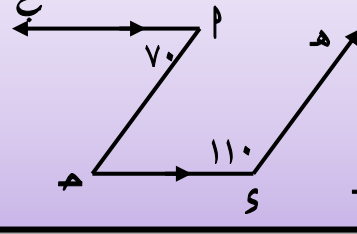
مثال ٣ في الشكل المقابل:

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \parallel \overline{GH}$$

$$\text{ق } (\angle A \text{ ب}) = 70^\circ$$

$$\text{ق } (\angle D \text{ هـ}) = 110^\circ$$

أثبت أن: $\overline{EF} \parallel \overline{GH}$



الحل

$$\because \overline{AB} \parallel \overline{CD}, \quad \overline{EF} \text{ قاطع لهما}$$

$$\therefore \angle 1 = (\angle 2) \text{ س } \text{و } \angle 3 = (\angle 4) \text{ س بالتبادل}$$

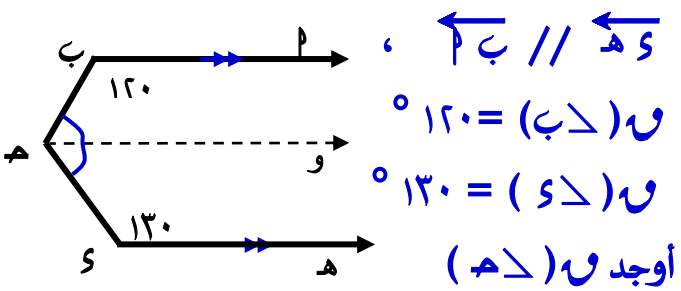
$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$$

وهما زاويتان داخلتان وفي

جهة واحدة من القاطع ومتكاملتان

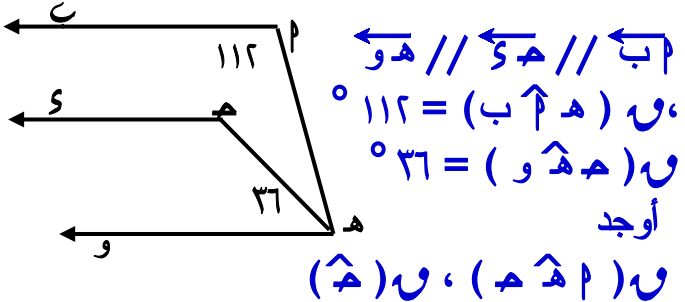
$$\therefore \overline{EF} \parallel \overline{GH}$$

تدريب ١ : فى الشكل المقابل

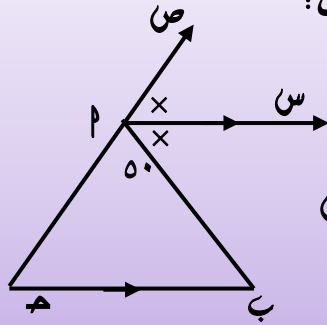


إرشاد (نرسم شعاع هو ← من نقطة هـ
بحيث هو ← // ب ← // د هـ)

تدريب ٢ : فى الشكل المقابل



مثال ٦ فى الشكل المقابل:



ق(ل ب م) = ٥٠°
 م، م م ص
 م س // ب م،
 م س ينصف ل ب م ص
 احسب بالبرهان:
 م(ج)، م(هـ)

الحل

$$\therefore \vdash H \supset \overline{H} \quad \text{:: } H, \vdash, \text{ ص على استقامة واحدة}$$
$$\therefore \neg (\vdash H \wedge \overline{\vdash H}) = 180^\circ$$
$$\begin{aligned} \circ 50 &= (5 \mid 10) \cup \cdot \\ \circ 130 &= 50 - 180 = (5 \mid 10) \cup \cdot \end{aligned}$$

∴ م س ← ينصف ∟ ب م ص

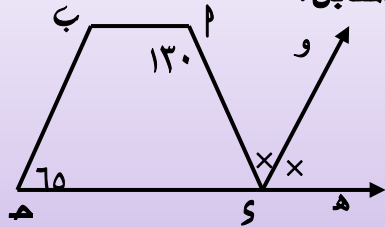
∴ $75 = \frac{130}{2} = (\text{س } 1 \text{ ص}) = (\text{س } 1 \text{ ب})$

∴ بھ // س، ب، م قاطعین لهما

∴ و (س ۱ ب) = و (ب) = ۶۵° بالتبادل

∴ و (س م ص) = و (هـ) = ٦٥° بالتناظر

مثال ٧: فى الشكل المقابل:



۱ ب // م
 ق (۵۱ ب) = ۱۳۰
 ، ق (ب ۵) = ۶۵
 و ينصف ۵۱
 ۵ ÷ م
 اثبت أن ۵ و // ب م

الحل

∴ $\overline{AB} // \overline{CD}$ ، \overline{AD} ، \overline{BC} قاطع لهما

$\therefore (p \supset q) = (p \supset h) = 130$ بالتبادل

٥٠: و ينصف ٥١

$$^{\circ} 75 = \frac{130}{2} = (5\hat{5})_{10} = (5\hat{1})_{10} \therefore$$

∴ $\psi(\hat{H}_0) = \psi(\Delta) = 65^\circ$ ومما في وضع تناظر

وہ // بھ

إذا قطع مستقيم عدة مستقيمت متوازية وكانت
أجزاء القاطع المحصورة بين هذه المستقيمت المتوازية
متساوية في الطول فإن الأجزاء المحصورة بينها لأي
قاطع آخر تكون متساوية في الطول أيضا .

ل ۱ // د ۲ // د ۳ // د ۴ ، ۱ ب = ۲ ب = ۳ م = ۴ م
فاین : هو = وز = زی

م ب هـ س
 متوازي اضلاع،
 س منصف م ب
 س ص // م ب
 اثبت أن : ص هـ = $\frac{1}{2}$ م ب

$$\begin{aligned} & \therefore \overline{P} \text{ ب ه و متوازي أضلاع} \quad \therefore \overline{P} \text{ ب ه} // \overline{S} \text{ م} \\ & \quad \therefore \overline{P} \text{ ب} = \overline{S} \text{ م} \\ & \therefore \overline{S} \text{ م} // \overline{P} \text{ ب} \quad \therefore \overline{P} \text{ ب} // \overline{S} \text{ م} // \overline{S} \text{ ص} \\ & \therefore \overline{P} \text{ ب} // \overline{S} \text{ م} // \overline{S} \text{ ص} \quad , \quad \overline{S} \text{ م} = \overline{S} \text{ ب} \\ & \therefore \overline{S} \text{ م} = \overline{S} \text{ ص} = \frac{1}{2} \overline{S} \text{ ه} \\ & \therefore \overline{P} \text{ ب} = \overline{S} \text{ م} \quad \therefore \overline{P} \text{ ب} = \frac{1}{2} \overline{S} \text{ ه} \end{aligned}$$

الحل

$\therefore \text{ه} = \text{منتصف ا ب}$ $\therefore \text{ا ه} = \text{ه ب}$
 $\therefore \text{ه س} // \text{ب م} // \text{ا و}$ ، $\text{ا ه} = \text{ه ب}$
 $\therefore \text{ا س} = \text{س م}$

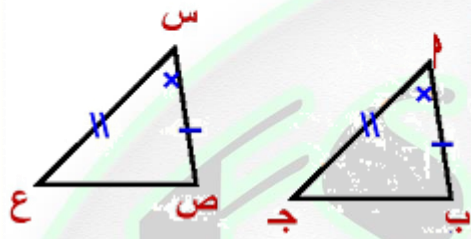
١ د // ٢ د // ٣ د // ٤ د :
 → ١ د م ب قاطع لهم بحيث
 → ٢ د م = م = م = م ب
 → ٣ د ه و قاطع لهم
 → ٤ د م ن = ن سم
 أوجد طول ه و

الحل

[illegible]
$$A \S = \zeta \text{ p } \therefore$$

تطابق المثلثات

- يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحد المثلثين ضلعان وقياس الزاوية المحصورة بينهما مع نظائرها في المثلث الآخر .



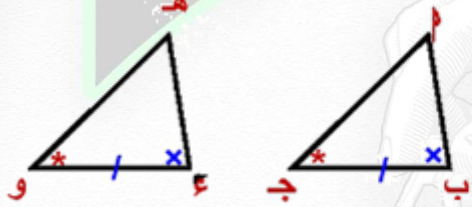
في الشكل المقابل إذا كان ΔABC ، ΔDEF ، $\angle A = \angle D$ ، $AB = DE$ ، $AC = DF$ ،

$$\angle A = \angle D \text{ ، } AB = DE \text{ ، } AC = DF$$

$$\angle A = \angle D \text{ ، } AB = DE \text{ ، } AC = DF$$

فان $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

- يتطابق المثلثان إذا تطابق في أحد المثلثين زاويتان والضلع المرسوم بين رأسيهما مع نظائرها في المثلث الآخر .

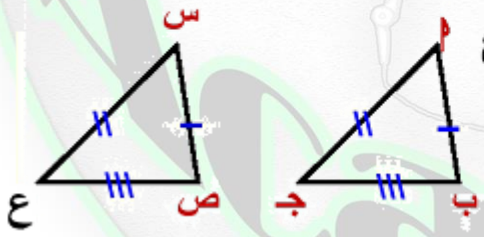


في الشكل المقابل إذا كان ΔABC ، ΔDEF ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $BC = EF$ ،

$$\angle A = \angle D \text{ ، } \angle B = \angle E \text{ ، } BC = EF$$

فان $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

- يتطابق المثلثان إذا تطابق طول كل ضلع في أحد المثلثين مع نظيره في المثلث الآخر



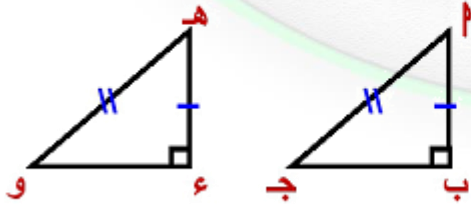
في الشكل المقابل إذا كان ΔABC ، ΔDEF ، $AB = DE$ ، $AC = DF$ ، $BC = EF$ ،

$$AB = DE \text{ ، } AC = DF \text{ ، } BC = EF$$

$$AB = DE \text{ ، } AC = DF \text{ ، } BC = EF$$

فان $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

- يتطابق المثلثان القانما الزاوية إذا تطابق في أحدهما ضلع ووتر مع نظائرها في المثلث الآخر .

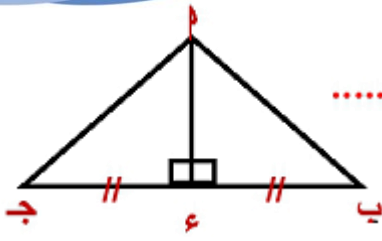


في الشكل المقابل إذا كان ΔABC ، ΔDEF ، $\angle C = \angle F$ ، $AC = DF$ ، $BC = EF$ ،

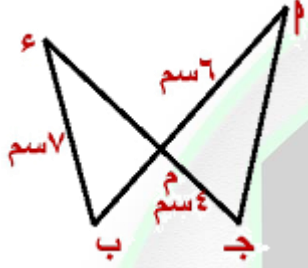
$$\angle C = \angle F \text{ ، } AC = DF \text{ ، } BC = EF$$

$$\angle C = \angle F \text{ ، } AC = DF \text{ ، } BC = EF$$

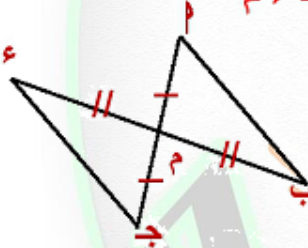
فان $\Delta ABC \cong \Delta DEF$



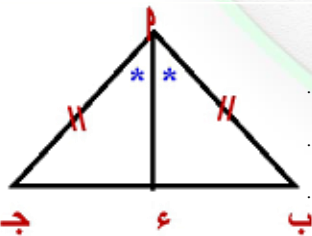
(١) في الشكل المقابل إذا كانت $\overline{م ب} \perp \overline{ب ج}$ ، $\overline{م ب} = \overline{ب ج}$ ،
أكمل ما يأتي (١) $\triangle م ب ج \equiv \triangle م ب ج$ (٢) $\triangle م ب ج = \triangle م ب ج$



(٢) $\triangle م ب ج$ ، $\triangle م ب ج$ متطابقان وكان $\overline{م ج} = \overline{م ب}$ ، $\overline{م ب} = \overline{م ج}$ ، $\overline{ب ج} = \overline{ب ج}$ ،
(١) $\angle م = \angle م$ ، $\angle ب = \angle ب$ ، $\angle ج = \angle ج$ (٢) أحسب محيط $\triangle م ب ج$

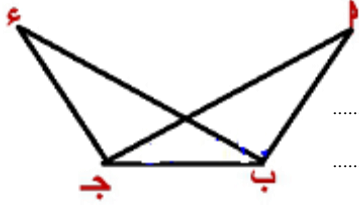


(٣) في الشكل المقابل: $\overline{م ب} = \overline{م ج}$ ، $\overline{ب ج} = \overline{ب ج}$ ، $\angle م = \angle م$ ، $\angle ب = \angle ب$ ، $\angle ج = \angle ج$ ،
فبين هل $\triangle م ب ج \equiv \triangle م ب ج$ ؟

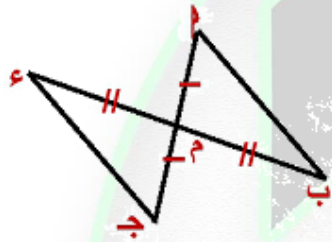


(٤) في الشكل المقابل $\overline{م ج}$ ينصف $\angle م$ ، $\overline{م ب} = \overline{م ج}$ ، $\overline{ب ج} = \overline{ب ج}$ ، $\angle م = \angle م$ ،
(١) أكمل $\triangle م ب ج \equiv \triangle م ب ج$ (٢) أحسب طول $\overline{ب ج}$

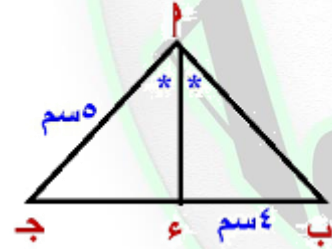
(٥) $\Delta \Delta$ ب ج ، ع ج ب متطابقين وكان $\angle \text{ب ج ع} = 110^\circ$ ،
و $\angle \text{ب ج د} = 40^\circ$ أحسب و $\angle \text{ب ج د}$

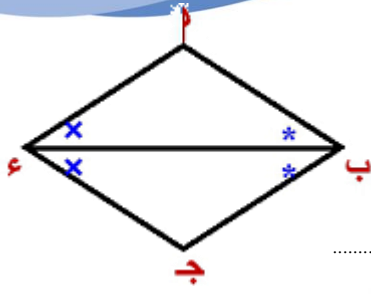


(٦) في الشكل المقابل $\text{م} = \text{ب ج}$ ، $\text{م} = \text{ب ج}$ ، $\text{م} = \text{ب ج}$ فحدد المثلثان المتطابقان



(٧) $\Delta \Delta$ ب ج ، ع ج ب متطابقين $\text{م} = \text{ب ج}$ ، $\text{م} = \text{ب ج}$ ، $\text{م} = \text{ب ج}$
فأحسب (١) طول م ب (٢) محيط $\Delta \text{ب ج د}$





(٨) في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{ب أ}$ ينصف $(أ ب ج)$ ، $(أ د ج)$

(١) هل $\triangle أ ب ع \equiv \triangle أ د ع$ مع بين السبب

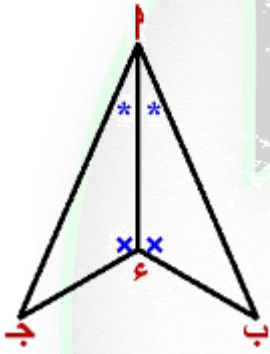
(٢) أكمل $\overline{ب أ} \equiv \overline{د أ} \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

.....



(٩) و $(أ ب أ) = (أ د أ)$ ، $أ د = ب د$ ، و $(أ د ج) = (أ د ب)$ ، و $(أ د ج) = (أ د ب) = ١٠٥^\circ$

أكمل (١) $\triangle أ ب ع \equiv \triangle أ د ع \dots\dots\dots$

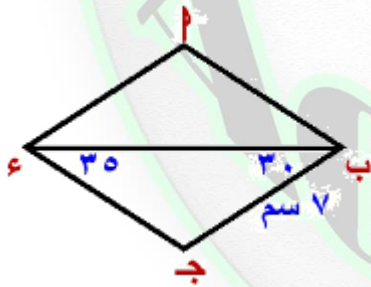
(٢) و $(أ ب ج) = (أ د ج) = \dots\dots\dots^\circ$

.....

.....

.....

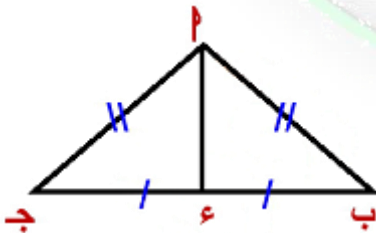
.....



(١٠) $\triangle أ ب ع \equiv \triangle أ د ع$

أكمل : $أ د = ب د \dots\dots\dots$ ، و $(أ ب ج) = (أ د ج) \dots\dots\dots$

(١١) في الشكل المقابل : إذا كانت $أ$ منتصف $\overline{ب ج}$ ، $أ د = ب د$ ، فإن $\triangle أ ب ع \equiv \triangle أ د ع \dots\dots\dots$ ثم أحسب و $(أ د ب)$

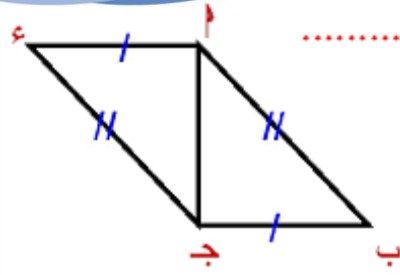


.....

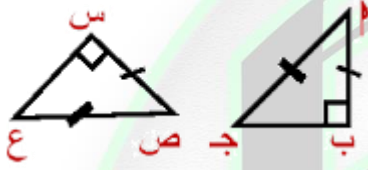
.....

.....

.....



(١٢) في الشكل المقابل Δ ب ج د ، Δ ا ب ج \equiv Δ ا ب ج



(١٣) في الشكل المقابل: Δ ا ب ج = Δ د هـ ز ، Δ ا ب ج = Δ د هـ ز ولماذا



(١٤) Δ ا ب ج د مستطيل ، Δ ا ب ج = Δ د هـ ز ، Δ ا ب ج = Δ د هـ ز

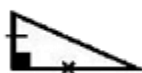
تھارین

مثال: أكمل ما يأتي :

- (١) يتطابق المثلثان إذا تطابق ضلعان و مع نظائرها في المثلث الآخر .
- (٢) يتطابق المثلثان القائم الزاوية إذا تطابق من أحدهما
- (٣) يتطابق المثلثان إذا تطابق زاويتان و هي أحد المثلثين نظائرها في المثلث الآخر
- (٤) يتطابق المثلثان إذا تطابق كل هي أحد المثلثين نظائرها في المثلث الآخر .
- (٥) إذا تطابق المثلثان $\triangle ABC = \triangle DEF$ فإن : $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، $\angle C = \angle F$...
- (٦) إذا كان $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $\angle A = \angle D$ ، $\angle B = \angle E$ ، فإن المثلثين ، يتطابقان .
- (٧) هي المثلثين المتطابقين $\triangle ABC = \triangle DEF$ ، $m\angle A = m\angle D$ ، $m\angle B = m\angle E$ ، $m\angle C = m\angle F$ فإنه هي المثلث الآخر يكون $\angle A = m$ ، $\angle B = n$ ، $\angle C = p$

مثال: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الآتية :

- (٨) يتطابق المثلثان إذا تساوى :
 (٢) طولاً ضلعين متناظرين فيهما
 (٣) طول ضلع وقياس زاوية نظائرها في الآخر (٤) قياسات زواياهما المتناظرة
- (٩) يتطابق المثلثان ١ ٢ ٣ ، ٤ و ٥ اللذان فيهما ١ ٢ ٣ و ٤ = ٥ سم ،
 ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم ، ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم ، ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم
 (١) بضلعين وزاوية محصورة بينهما
 (٢) بثلاثة أضلاع
 (٣) بزوايتان وضلع
 (٤) بوتر وضلع
- (١٠) إذا تطابق المثلثان ١ ٢ ٣ ، ٤ و ٥ فإن :
 (١) ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم (٢) ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم (٣) ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم (٤) ١ ٢ ٣ = ٤ = ٥ سم
- (١١) المثلثات التالية متطابقة ماعدا شكل (...) :



(۱) شکل



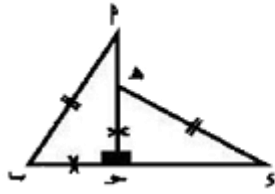
شکل (۳)



(۲) مشکل



شکل (۱)



(١٢) في الشكل المقابل :

إذا كان $PS = PS$ ، $AS = AS$ ، فإن $\triangle PAS = \triangle PSB$ ؟

(أ) $\triangle PAS = \triangle PSB$ (ب) $\triangle PAS \neq \triangle PSB$

(ج) $\triangle PAS = \triangle PSB$ (د) $\triangle PAS \neq \triangle PSB$



(١٣) في الشكل المقابل :

الشرط اللازم والكافي الذي يجعل

المثلثان $\triangle PAS$ ، $\triangle PSB$ متطابقان هو :

(أ) $\angle PAS = \angle PSB$ (ب) $\angle PAS = \angle PSB$ (ج) $\angle PAS = \angle PSB$ (د) $\angle PAS = \angle PSB$

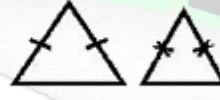
(١٤) في الأشكال الآتية : زوج المثلثات المتطابق هو شكل (...) :



شكل (١)



شكل (٢)

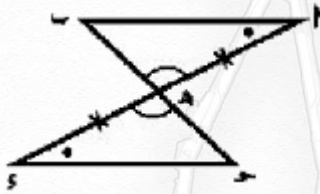


شكل (٣)

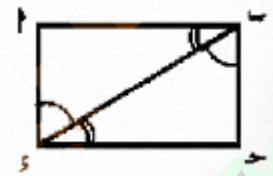


شكل (٤)

مثال: في كل من الأشكال الآتية : بين هل المثلثان متطابقان أم لا ؟ مع ذكر السبب .



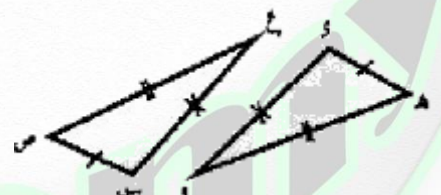
(١٥)



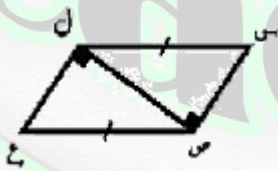
(١٦)



(١٧)



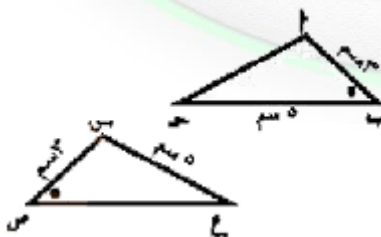
(١٨)



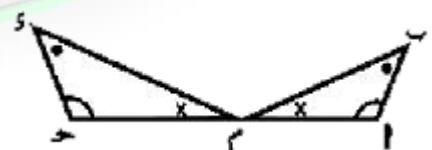
(١٩)



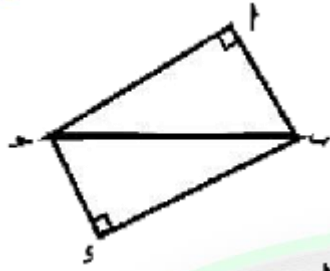
(٢٠)



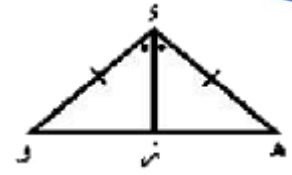
(٢١)



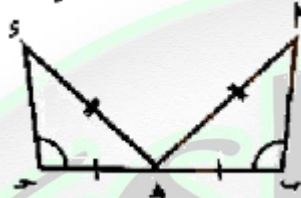
(٢٢)



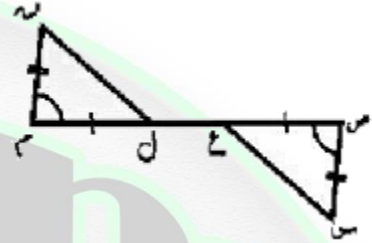
(٢٥)



(٢٣)



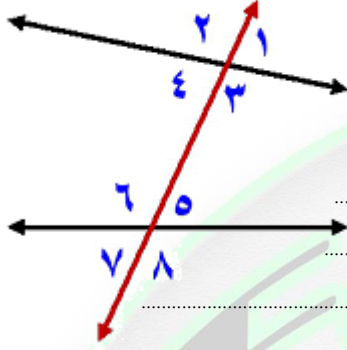
(٢٦)



(٢٤)



التوازي

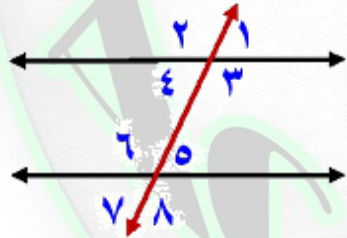


أنواع الزوايا الناتجة عن قطع مستقيم مستقيمين

• زوايا متبادلة

• زوايا متناظرة

• زوايا داخلية

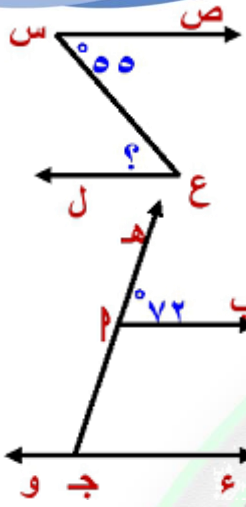


إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيان فإن

• كل زاويتين متبادلتين متساويتين في القياس

• كل زاويتين متناظرتين متساويتين في القياس

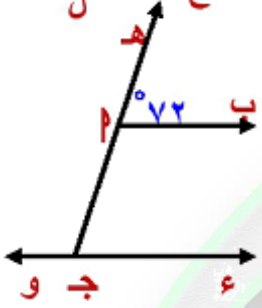
• كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان



(١) في الشكل المقابل إذا كان $\overleftrightarrow{ص} \parallel \overleftrightarrow{ع}$ ،

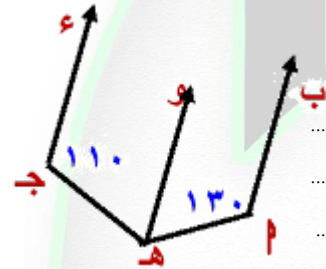
$\overleftrightarrow{س}$ قاطع لهما ، $\angle س = 55^\circ$

فإن : $\angle ع =$



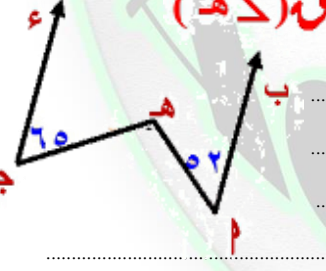
(٢) إذا كان : $\overleftrightarrow{م} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{ع} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ قاطع لهما ، $\angle ع = 72^\circ$

فإن : $\angle و =$

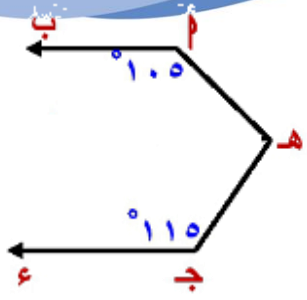


(٣) إذا كان $\overleftrightarrow{م} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{ع} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\angle و = 130^\circ$ ، $\angle ج = 110^\circ$

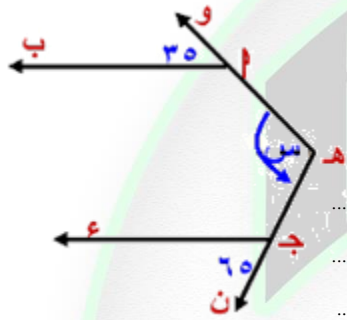
أحسب : $\angle م =$



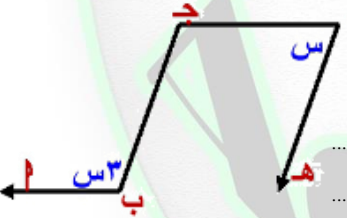
(٤) إذا كان $\overleftrightarrow{م} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\overleftrightarrow{ع} \parallel \overleftrightarrow{ب}$ ، $\angle و = 52^\circ$ ، $\angle ج = 65^\circ$ أحسب : $\angle م =$



(5) في الشكل المقابل إذا كان $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، و $\angle A = 105^\circ$ ،
و $\angle D = 115^\circ$ أوجد قيمة $\angle B$ و $\angle C$

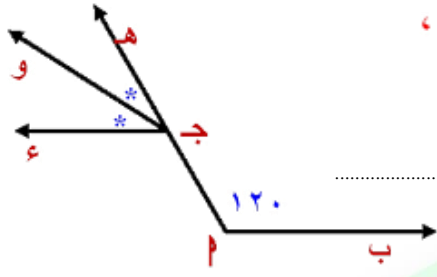


(6) في الشكل المقابل: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، و $\angle A = 35^\circ$ ،
و $\angle D = 65^\circ$ ، و $\angle B = x$ ، و $\angle C = y$ أوجد قيمة: x و y



(7) في الشكل المقابل: $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ ، و $\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BC}$ ،
و $\angle A = 35^\circ$ ، و $\angle D = 65^\circ$ أوجد قيمة: $\angle B$ و $\angle C$

(٨) في الشكل المقابل $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$ ، \vec{AO} ينصف $\angle AOC$ ،
 و $(\angle AOC) = 120^\circ$ أوجد قيمة : و $(\angle AOD)$

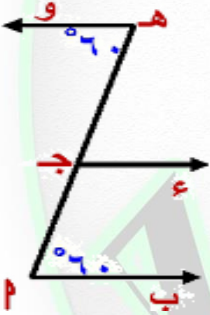


شروط توازي مستقيمين

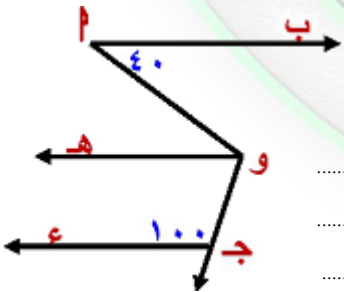
يتوازي المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وحدثت إحدى الحالات الآتية

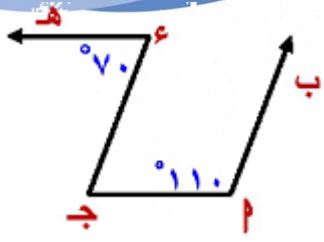
- زاويتان متبادلتان متساويتان في القياس
- زاويتان متناظرتان متساويتان في القياس
- زاويتان داخليتان وفي جهة واحدة من القاطع ومتكاملتان

(٩) في الشكل المقابل : إذا كان $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$ أثبت أن $\vec{AO} \parallel \vec{CO}$



(١٠) في الشكل $\vec{AB} \parallel \vec{CD}$ و $\vec{AO} \parallel \vec{CO}$ ، $(\angle AOC) = 40^\circ$ ، و $(\angle AOD) = 120^\circ$ ،
 و $(\angle AOB) = 100^\circ$ أثبت أن : و $\vec{AO} \parallel \vec{CO}$

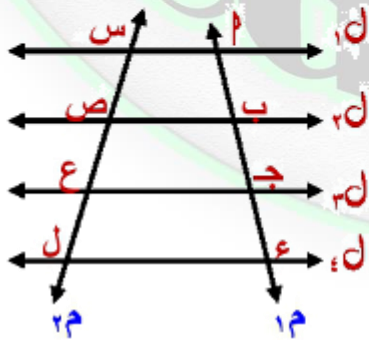




(١١) في الشكل المقابل إذا كان: $\overline{م ب} \parallel \overline{ج د}$ أثبت أن: $\overline{ا هـ} \parallel \overline{م ج}$

ملاحظات

- المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون عمودي على الآخر أي أن إذا كان: $\overline{ا د} \parallel \overline{ب د}$ ، $\overline{ا د} \perp \overline{ب د}$ فإن: $\overline{ا د} \perp \overline{ب د}$
- إذا كان كلا من مستقيمين عمودي على مستقيم ثالث كان هذا المستقيمان متوازيان أي أن إذا كان: $\overline{ا د} \perp \overline{ب د}$ ، $\overline{ب د} \perp \overline{ج د}$ فإن: $\overline{ا د} \parallel \overline{ج د}$
- إذا وازى مستقيمان مستقيماً ثالثاً كان هذا المستقيمان متوازيان بصورة أخرى المستقيمان الموازيان لثالث متوازيان أي أن إذا كان: $\overline{ا د} \parallel \overline{ب د}$ ، $\overline{ب د} \parallel \overline{ج د}$ فإن: $\overline{ا د} \parallel \overline{ج د}$
- إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية وكانت أجزاء القاطع المحصورة بين هذه المستقيمات متساوية في الطول فإن الأجزاء المحصورة بينها لاى قاطع آخر تكون متساوية في الطول أيضاً



أي أن إذا كان: $\overline{ا د} \parallel \overline{ب د} \parallel \overline{ج د} \parallel \overline{د د}$ ،

$\overline{ا م}$ ، $\overline{ب م}$ قاطعان لهما فإذا كان

إذا كان: $\overline{ا م} = \overline{ب م} = \overline{ج م} = \overline{د م}$

فإن: $\overline{ا د} \parallel \overline{ب د} \parallel \overline{ج د} \parallel \overline{د د}$

مثال:



(١٢) في الشكل المقابل:

إذا كان $٢٠ = \angle \text{سم}$ فإن $\angle \text{سم} = \dots\dots\dots$

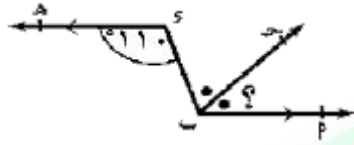
تمارين

مثال:

أكمل العبارات التالية

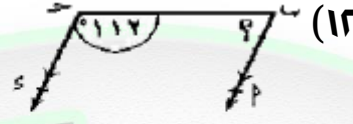
- (١) المستقيمان الموازيان لثالث
- (٢) المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث
- (٣) إذا كان مستقيم عمودي على أحد مستقيمين متوازيين فإنه يكون على الآخر
- (٤) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن
 - (أ) كل زاويتين متساويتين في القياس
 - (ب) كل زاويتين متساويتين في القياس
 - (ج) كل زاويتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان
- (٥) إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع
- (٦) يتوازي المستقيمان إذا قطعهما مستقيم ثالث وكانت هناك زاويتان داخليتان وفي جهة واحدة من القاطع
- (٧) إذا وازى مستقيمان مستقيما ثالثا كان هذان المستقيمان
- (٨) المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون
- (٩) إذا تعامد مستقيمان على مستقيم ثالث كان هذان المستقيمان

مثال: في كل من الأشكال الآتية أوجد \angle (\angle باح)



(14)

$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 باح ينصف \angle باح
 \angle (\angle باح) = 110°



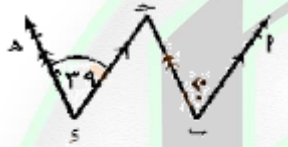
(12)

$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 \angle (\angle باح) = 112°



(10)

$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 \angle (\angle باح) = 38°



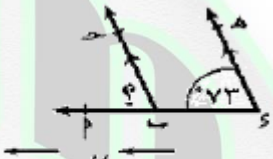
(13)

$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$
 \angle (\angle باح) = 39°



(11)

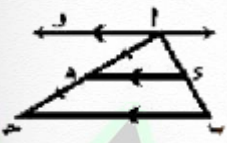
$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$
 \angle (\angle باح) = 72°



(12)

$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$
 \angle (\angle باح) = 73°

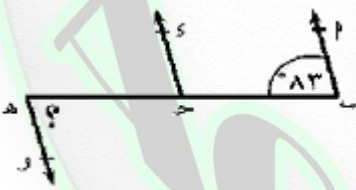
مثال:



في الشكل المقابل :

(16)

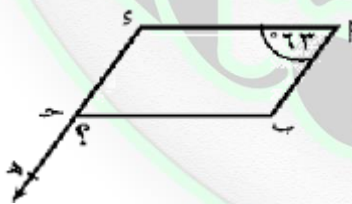
إذا كان \angle باح = 2° سم فإن باح = سم



في الشكل المقابل :

(17)

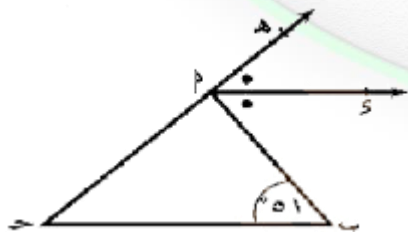
$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ ، $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$
 \angle (\angle باح) = 83°
 أوجد \angle (\angle باح)



في الشكل المقابل :

(18)

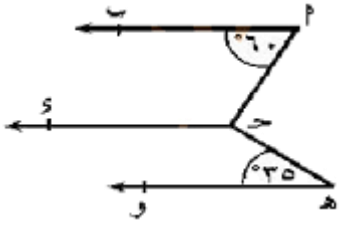
$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ ، $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$
 \angle (\angle باح) = 63°
 أوجد \angle (\angle باح)



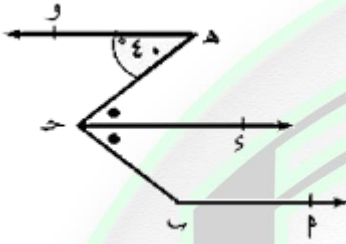
في الشكل المقابل :

(19)

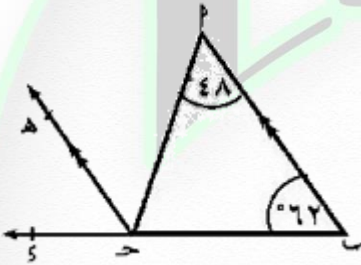
$\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ ، $\overline{QR} \parallel \overline{PS}$
 \overline{PS} ينصف \angle باح
 \angle (\angle باح) = 51°
 أوجد \angle (\angle باح) ، \angle (\angle باح)



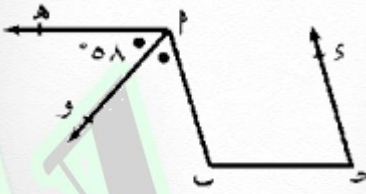
- (٢٠) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{و}$
 ن. $(\angle ب) = 60^\circ$ ،
 ن. $(\angle هـ) = 35^\circ$
 أوجد ن. $(\angle ب هـ)$



- (٢١) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{و}$
 $\overrightarrow{و}$ ينصف $\angle ب هـ$ ،
 ن. $(\angle هـ و) = 40^\circ$
 أوجد ن. $(\angle ب)$



- (٢٢) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، ن. $(\angle ب) = 48^\circ$ ،
 $\angle ب هـ و = 62^\circ$ ، ن. $(\angle ب) = 62^\circ$
 أوجد ن. $(\angle هـ و)$ ، ن. $(\angle ب هـ و)$ ،
 ن. $(\angle ب هـ و)$



- (٢٣) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{و}$
 $\overrightarrow{و}$ ينصف $\angle ب هـ$ ،
 ن. $(\angle و هـ) = 58^\circ$. أوجد ن. $(\angle ب هـ و)$

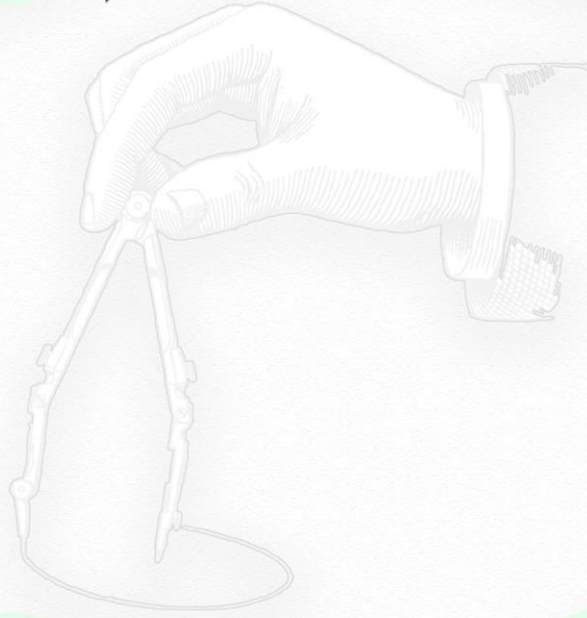
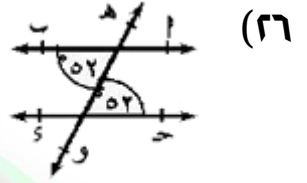
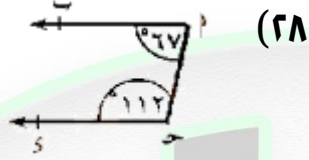


- (٢٤) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{و}$ ، $\overrightarrow{س} \parallel \overrightarrow{س}$
 $\angle ب هـ و = 12^\circ$ سم . أوجد طول $\overrightarrow{س هـ}$



- (٢٥) في الشكل المقابل :
 $\overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{هـ}$ ، $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{و}$ ، $\overrightarrow{س} \parallel \overrightarrow{س}$
 $\angle ب هـ و = 5^\circ$ سم ، $\angle ب هـ و = 6^\circ$ سم ،
 أوجد محيط المثلث $\triangle ب هـ و$

مثال: أي من الأشكال الآتية يكون فيه $\vec{P} \parallel \vec{S}$



اهداف الحصة

سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

تطابق $\Delta \Delta$ << و Δ د Δ >>

المثلث هو مضلع يتكون من ثلاثة زوايا وثلاثة اضلاع

لذا يتطابق المثلثان اذا تطابق كل عنصر من العناصر الستة لأحد المثلثين مع المناظر له في المثلث الاخر

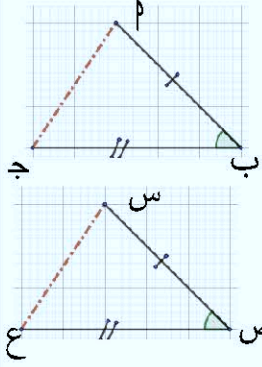
وحيث انه توجد علاقة ارتباط بين زوايا و اضلاع المثلث

يكتفى بثلاثة عناصر تطابق نظائرها لكي يتطابق المثلث شرط ان يكون على الأقل احد هذه العناصر ضلع ولها اربع صور :

الصورة الأولى :- ضلعين وزاوية

يتطابق المثلثان اذا تطابق **ضلعان والزاوية المحصورة بينهما** في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر

في الشكل المقابل :



$$AB = SC$$

$$\angle B = \angle B$$

$$PB = SB$$

 $\Delta PAB \cong \Delta SCB$ ، س ص ع فيهما $\Delta PAB \cong \Delta SCB$ ومن التطابق ينتج أن :

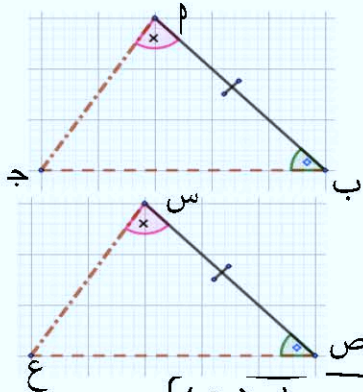
$$\angle A = \angle C \quad 1, \quad \angle P = \angle S \quad 2, \quad AB = SC \quad 3$$

النواتج الثلاثة من التطابق نكتب منها ما نحتاجه فقط حسب المطلوب

الصورة الثانية :- زاويتين وضلع

يتطابق المثلثان اذا تطابقت **زاويتان والضلع المرسوم بينهما** في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر

في الشكل المقابل :



$$\angle B = \angle B$$

$$AB = SC$$

$$\angle P = \angle S$$

 $\Delta PAB \cong \Delta SCB$ ، س ص ع فيهما $\Delta PAB \cong \Delta SCB$ ومن التطابق ينتج أن :

$$\angle A = \angle C \quad 1, \quad \angle P = \angle S \quad 2, \quad AB = SC \quad 3$$

النواتج الثلاثة من التطابق نكتب منها ما نحتاجه فقط حسب المطلوب

الصورة الثالثة :- ثلاثة اضلاع

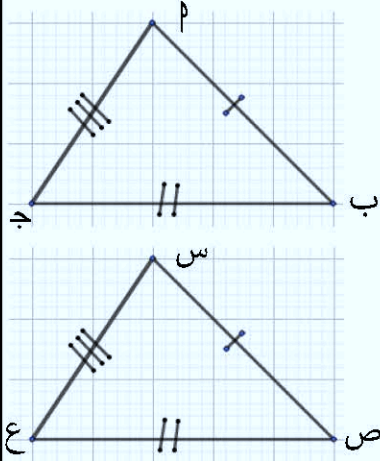
يتطابق المثلثان اذا تطابق **كل ضلع** في احد المثلثين مع نظيره في المثلث الاخر

في الشكل المقابل :

$$م ب = س ص$$

$$ب ج = ص ع$$

$$م ج = ص ع$$

 $\therefore \Delta م ب ج \equiv \Delta س ص ع$ ، س ص ع فيهما $\therefore \Delta م ب ج \equiv \Delta س ص ع$ ومن التطابق ينتج أن :

$$\textcircled{1} \quad م (ج) = س (ع) \quad \textcircled{2} \quad ب (ج) = ص (ع) \quad \textcircled{3} \quad م (ب) = س (ص)$$

النواتج الثلاثة من التطابق نكتب منها ما نحتاجه فقط حسب المطلوب

الصورة الرابعة :- وتر وضلع في المثلث القائم الزاوية

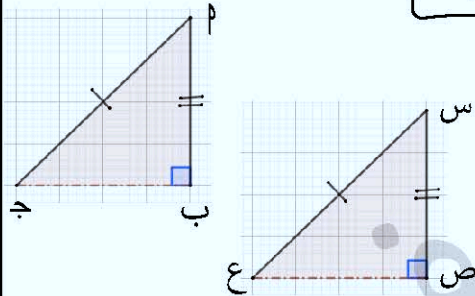
يتطابق المثلثان اذا تطابق **وتر وأحد ضلعي القائمة** في احد المثلثين القائمة الزاوية مع نظائرها في المثلث الاخر

في الشكل المقابل :

$$م (ب) = س (ص) \quad م (ج) = س (ع) \quad \angle م ب ج = \angle س ص ع = 90^\circ$$

$$م ج = س ع$$

$$م ب = س ص$$

 $\therefore \Delta م ب ج \equiv \Delta س ص ع$ ، س ص ع فيهما $\therefore \Delta م ب ج \equiv \Delta س ص ع$ ومن التطابق ينتج أن :

$$\textcircled{1} \quad م (ب) = س (ص) \quad \textcircled{2} \quad م (ج) = س (ع) \quad \textcircled{3} \quad م (ب) = س (ص)$$

النواتج الثلاثة من التطابق نكتب منها ما نحتاجه فقط حسب المطلوب

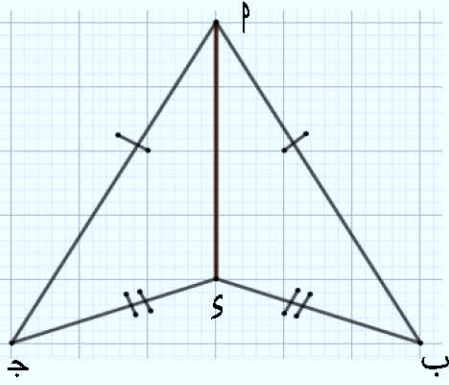
ثانياً : اكمل ما يأتي :-

- ١ يتطابق مثلثان إذا تطابق في احدهما ضلعان و نظائرها في المثلث الاخر
- ٢ يتطابق مثلثان إذا تطابق في احد المثلثين مع نظائرها في المثلث الاخر
- ٣ يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا تطابق
- ٤ يتطابق المثلثان إذا تطابق كل مع نظيره في المثلث الاخر
- ٥ اذا تساوت قياسات زوايا مثلثين فإنه يسمى
- ٦ اذا تساوت اطوال اضلاع مثلثين فإنه يسمى

مثال ١ في الشكل المقابل :

اثبت ان $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ $\triangle PJS \equiv \triangle BJS$ ، \overline{PS} ينصف $\angle B$

البرهان :-

معطى $\angle P = \angle B$ معطى $\angle J = \angle S$

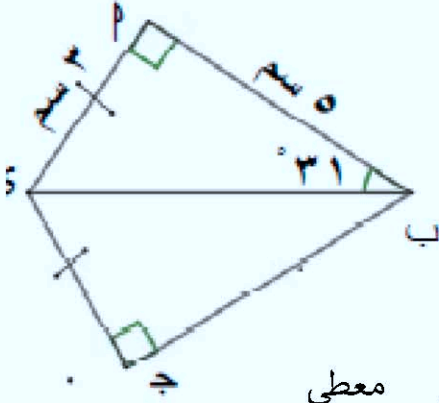
من الرسم الهندسي

ضلع مشترك \overline{JS} $\therefore \triangle PJS \equiv \triangle BJS$ فيهما $\therefore \triangle PJS \equiv \triangle BJS$ ومن التطابق ينتج أن : $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\therefore \overline{PS}$ ينصف $\angle B$

تمرين ١ في الشكل المقابل :

 $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\angle 1 = \angle 2$ $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\angle 1 = \angle 2$ ، سم ٣ $\triangle PJS \equiv \triangle BJS$ ثم اوجد : $\angle B$ ، $\angle J$ ، $\angle S$

البرهان :-



معطى

معطى

من الرسم الهندسي

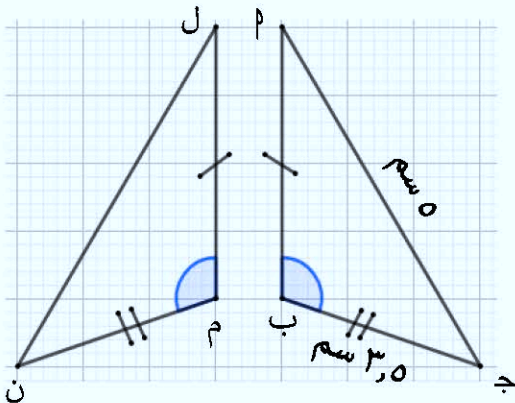
مشترك

 $\therefore \triangle PJS \equiv \triangle BJS$ فيهما $\therefore \triangle PJS \equiv \triangle BJS$ ومن التطابق ينتج أن :

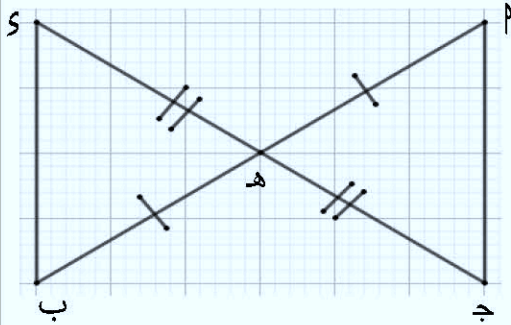
..... ،

 $\therefore \angle B = \angle J$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\angle 1 = \angle 2$

تمرين ٢ في الشكل المقابل :

 $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\angle 1 = \angle 2$ اثبت ان :- $\angle P = \angle B$ ، $\angle J = \angle S$ ، $\angle 1 = \angle 2$ ، سم ٣ $\triangle PJS \equiv \triangle BJS$ ثم اوجد : $\angle B$ ، $\angle J$ ، $\angle S$ 

البرهان :-



تمرين ٣ في الشكل المقابل :

$$\{ه\} = \overline{ب} \cap \overline{ج} \quad , \quad ه = ب = ج \quad , \quad ه = ج$$

$$\Delta \text{ هـ ج } \equiv \Delta \text{ ب هـ س}$$

البرهان :-

• • •

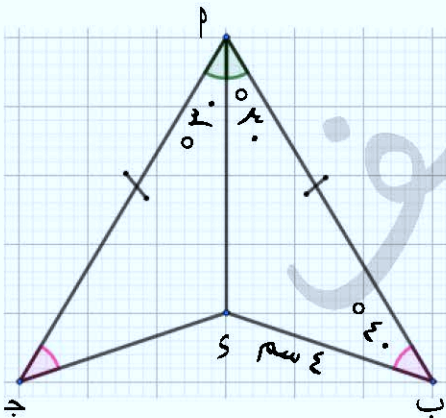
تمرين ٤ في الشكل المقابل :

$$\circ \text{ ٣٠. } = (S \mid \text{ج} \mid \Delta) \cup = (S \mid \text{ب} \mid \Delta) \cup \quad , \quad \text{ج} \mid \text{ب} = \text{ب} \mid \text{ج}$$

ب ٤ = سم ، $u = (b) = (a)$ ، $u = (d) = 0$ اثبت ان :

$\Delta \vdash B \equiv \Delta \vdash A$ ثم اوجد: J ، U ($\Delta \vdash B \vdash J$)

البرهان :-

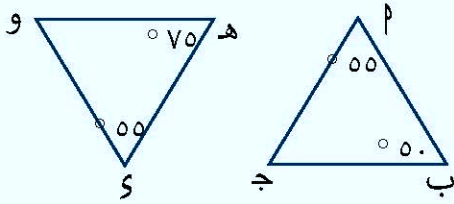


الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ إذا كان Δ م ب ج $\equiv \Delta$ س ص ع ، و $(\Delta م) = ٥٠^\circ$ ، و $(\Delta ب) = ٧٠^\circ$ فإن و $(\Delta ع) = \dots\dots\dots$
- ٥٠ ☐ ٦٠ ☐ ٧٠ ☐ ١٢٠ ☐

٢ في الشكل المقابل : الشرط اللازم لتطابق المثلثين هو



- م ب = س و ☐ م ب = س هـ ☐
- ب ج = س و ☐ ب ج = س هـ ☐

٣ إذا كان Δ م ب ج $\equiv \Delta$ س ص ع فإن : =

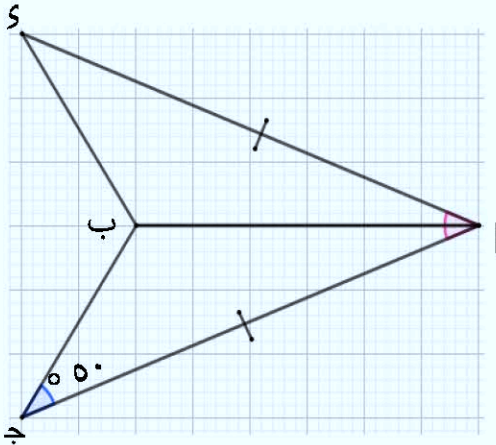
- م ب = س ع ☐ ب ج = س ع ☐ ص س = م ج ☐ ع ص = م ج ☐

اجب عما يأتي :-

١ اكتب حالتين من حالات تطابق مثلثين .

٢ Δ م ب ج $\equiv \Delta$ س هـ و فاكتب أزواج الأضلاع المتناظرة المتطابقة ، أزواج الزوايا المتناظرة المتطابقة

٣ في الشكل المقابل :



م ب ينصف هـ ج ، م ب = س هـ ،

و $(\Delta م ب ج) = ٦٠^\circ$ ، و $(\Delta ج هـ) = ٥٠^\circ$ أولاً : اثبت ان : Δ م ب ج $\equiv \Delta$ س هـثانياً :- اوجد : و $(\Delta هـ س)$ ، و $(\Delta م ب ج)$

البرهان :- :-

:-

اهداف الحصة

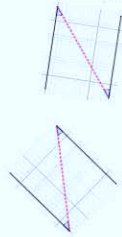
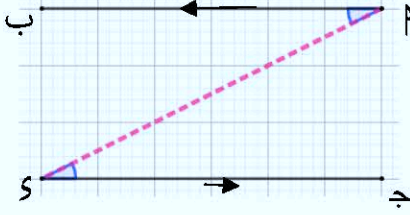
سنتعرف من خلال هذا الدرس ان شاء الله تعالى على

التوازي // و < و > د هـ

يتوازي المستقيمين اذا لم يحدث بينهما تقاطع في أي نقطة فيوجد بينهما بُعد ثابت
واذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين ينتج عن هذا التقاطع ما يلي :

الحالة الأولى : التبادل (حرف **Z** او **N**)

اذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين متساويتان في القياس



بالتبادل

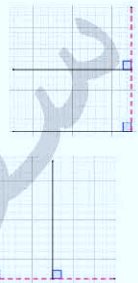
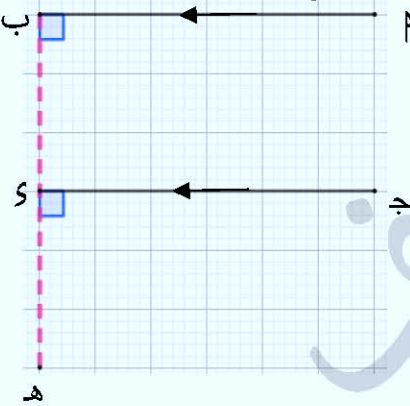
$\therefore \angle \text{م ب س} // \angle \text{م س ب} , \text{ قاطع لهما}$

$\therefore \angle \text{م ب س} = \angle \text{م س ب} (\angle \text{م س ب})$

لا تنسى التدوير في الشكل

الحالة الثانية : التناظر (حرف **F**)

اذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين متساويتان في القياس



بالتناظر

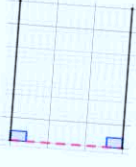
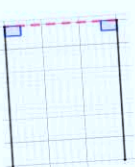
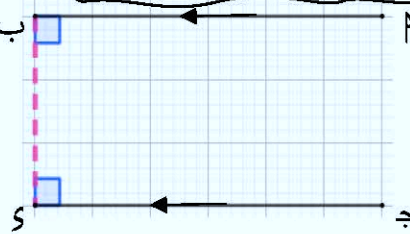
$\therefore \angle \text{م ب هـ} // \angle \text{م س هـ} , \text{ قاطع لهما}$

$\therefore \angle \text{م ب هـ} = \angle \text{م س هـ} (\angle \text{م س هـ})$

لا تنسى التدوير في الشكل

الحالة الثالثة : التداخل (حرف **n**)

اذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان

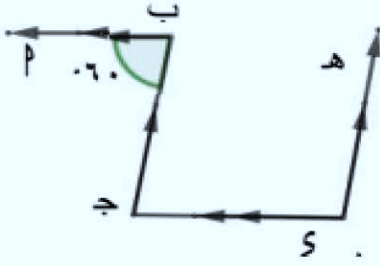


بالتداخل

$\therefore \angle \text{م ب م} // \angle \text{م س م} , \text{ قاطع لهما}$

$\therefore \angle \text{م ب م} + \angle \text{م س م} = 180^\circ (\angle \text{م س م})$

لا تنسى التدوير في الشكل



مثال ١ :- في الشكل المقابل :

$$\overline{b} \parallel \overline{s} , \overline{p} \parallel \overline{q} , \overline{b} \parallel \overline{s} \text{ و } \overline{p} \parallel \overline{q} \text{ ، } \angle 60^\circ = (\angle x)$$

أوجد : $(\angle x)$ ، $(\angle y)$

البرهان :-

$$\because \overline{b} \parallel \overline{s} , \overline{p} \text{ قاطع لهما}$$

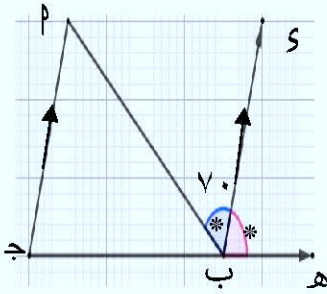
$$\therefore \angle 60^\circ = (\angle x) \text{ و } (\angle y) = (\angle x) \text{ بالتبادل}$$

$$\overline{b} \parallel \overline{s} , \overline{p} \text{ قاطع لهما}$$

$$\therefore \angle 60^\circ = (\angle x) \text{ و } (\angle y) = (\angle x) \text{ بالتناظر}$$

المطلوب أولاً

المطلوب ثانياً



تمرين ١ :- في الشكل المقابل :

$$\overline{b} \parallel \overline{s} , \overline{p} \text{ ينصف } \angle \text{ at } b$$

$$\angle 70^\circ = (\angle x) \text{ و } (\angle y) = (\angle x) \text{ أوجد : } (\angle x)$$

البرهان :-

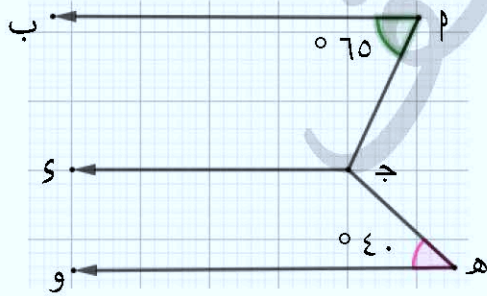
تمرين ٢ :- في الشكل المقابل

$$\overline{b} \parallel \overline{s} \parallel \overline{w} , \overline{p} \text{ قاطع لهما}$$

$$\angle 65^\circ = (\angle x) \text{ و } (\angle y) = (\angle x) \text{ أوجد : } (\angle x)$$

$$\angle 40^\circ = (\angle y) \text{ و } (\angle z) = (\angle y) \text{ أوجد : } (\angle z)$$

البرهان :-



العكس * لكي نثبت أن مستقيمان متوازيان :

إذا قطعهما مستقيم ثالث وحدثت إحدى الحالات الآتية:

زاويتين متبادلتين متساويتان في القياس

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 \text{ و } \angle 3 = \angle 4$$

زاويتين متناظرتين متساويتان في القياس

$$\therefore \angle 1 = \angle 2 \text{ و } \angle 3 = \angle 4$$

زاويتين داخليتين وفي جهة واحدة من القاطع متكاملتان

$$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ \text{ و } \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

وهما في وضع تبادلي

وهما في وضع تناظري

وهما في وضع تداخلي

$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD}$$

حقائق ونتائج :-

المستقيم العمودي على أحد المستقيمين المتوازيين يكون عموديا على المستقيم الآخر

$$\therefore \overline{AB} \perp \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \perp \overline{EF} \text{ و } \overline{CD} \parallel \overline{EF}$$

العكس : إذا وجد مستقيمان عموديان على ثالث كان المستقيمان متوازيان

$$\therefore \overline{AB} \perp \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \perp \overline{EF} \text{ و } \overline{CD} \parallel \overline{EF}$$

إذا وازى مستقيمان مستقيما ثالثا كان هذان المستقيمان متوازيان

$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{EF} \text{ و } \overline{CD} \parallel \overline{EF}$$

إذا قطع مستقيم عدة مستقيمات متوازية وكانت أجزاء القاطع المحصورة

بين هذه المستقيمات المتوازية متساوية في الطول فإن الأجزاء المحصورة

بينهما لأي قاطع آخر تكون متساوية في الطول

$$\therefore \overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{EF} \text{ و } \overline{CD} \parallel \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF}$$

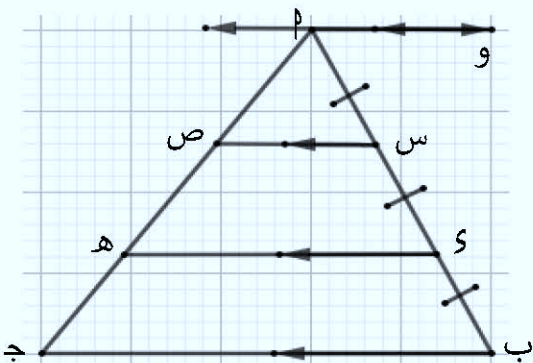
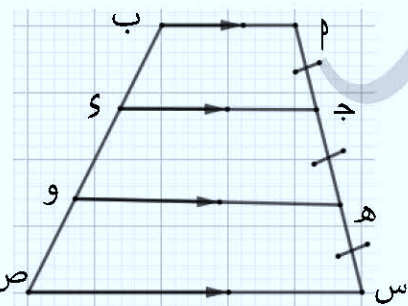
مثال ٢ :- في الشكل المقابل

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD} \text{ و } \overline{AB} \parallel \overline{EF} \text{ و } \overline{CD} \parallel \overline{EF}$$

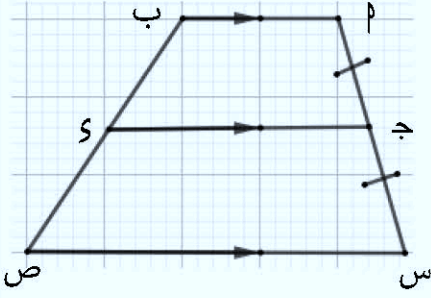
$$\therefore \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF}$$

$$\therefore \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} \text{ و } \overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF}$$



$$\therefore \text{سم } ٨ = ٤ + ٤ = \text{ص ه} + \text{ص ه} = \text{ه ه} \therefore \text{سم } ٤ = \frac{١٢}{٣} = \frac{\text{ج ه}}{٣} = \text{ج ه} = \text{ص ه} = \text{ه ه} \therefore \text{سم } ٤ = \frac{١٢}{٣} = \frac{\text{ج ه}}{٣} = \text{ج ه} = \text{ص ه} = \text{ه ه}$$

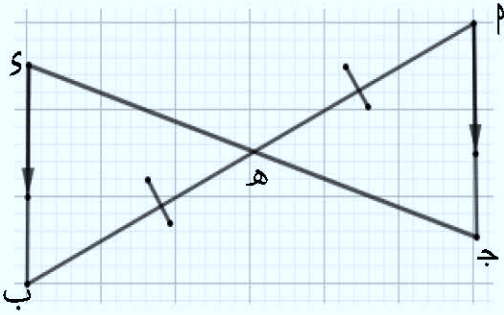


تمرين ٣ :- في الشكل المقابل :

$$\overline{ب پ} // \overline{س ج} // \overline{ص ه} , \overline{ج س} = \overline{ج ه} , \text{ب ص} = \text{ه س}$$

اوجد : ب س

البرهان :



تمرين ٤ :- في الشكل المقابل :

$$\overline{ب پ} \cap \overline{س ج} = \{ه\} , \overline{س ب} // \overline{ج ه} , \text{ب ه} = \text{ه ج}$$

، ج س = ١٢ سم اوجد : ج ه بطريقتين مختلفتين

البرهان :-

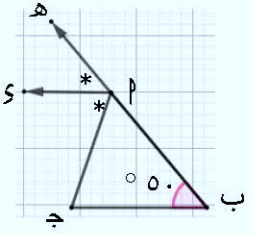
تمرين ٥ : اكمل ما يأتي :-

- ١ إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين
- ٢ من حالات توازي مستقيمين : ، ،
- ٣ المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين في المستوى يكون
- ٤ إذا وازى مستقيمان مستقيماً ثالثاً كان هذان المستقيمان
- ٥ إذا قطع مستقيم احد مستقيمين متوازيين فإنه
- ٦ إذا كان المستقيم ١ // المستقيم ٢ فإن : $\angle ١ \cap \angle ٢ =$

الواجب المنزلي

أولاً :- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :-

- ١ من نقطة خارج مستقيم معلوم يمكن رسم عدد من المستقيمات التي توازي هذا المستقيم المعلوم .
☐ ١ ☐ ٢ ☐ ٣ ☐ عدد لا نهائي
- ٢ المستقيمان الموازيان لثالث
☐ متوازيان ☐ متعامدان ☐ منطبقان ☐ متقاطعان
- ٢ المستقيمان العموديان على ثالث
☐ متوازيان ☐ متعامدان ☐ منطبقان ☐ متقاطعان
- ٤ في الشكل المقابل : $\overrightarrow{م} \parallel \overrightarrow{ك} // \overrightarrow{ب ج} ، و (د ب) = ٥٠^\circ$
 $\overrightarrow{م} \parallel \overrightarrow{ك}$ ينصف (د ه م ج) . فإن : $و (د ج) = \dots^\circ$
☐ ٢٥ ☐ ٥٠ ☐ ٨٠ ☐ ١٠٠



ثانياً : اجب عما يأتي :-

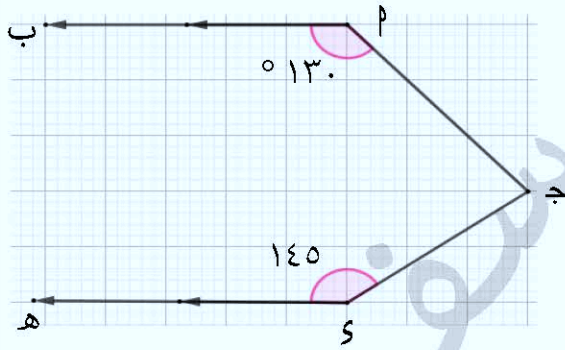
١ في الشكل المقابل
 $\overrightarrow{م} \parallel \overrightarrow{ب} // \overrightarrow{ك} // \overrightarrow{ه}$

$و (د ب م) = ١٣٠^\circ ، و (د ه) = ١٤٥^\circ$

اوجد : $و (د م ج س)$

العمل : نرسم $\overrightarrow{و} \parallel \overrightarrow{م} // \overrightarrow{ب} \parallel \overrightarrow{ك} // \overrightarrow{ه}$

البرهان :-

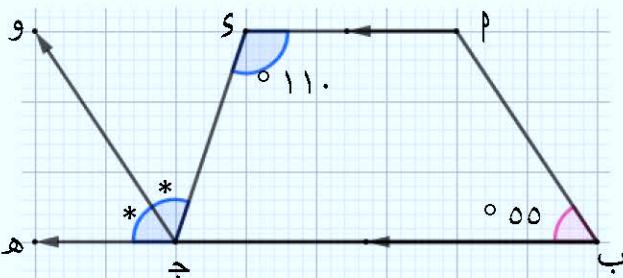


٢ في الشكل المقابل :

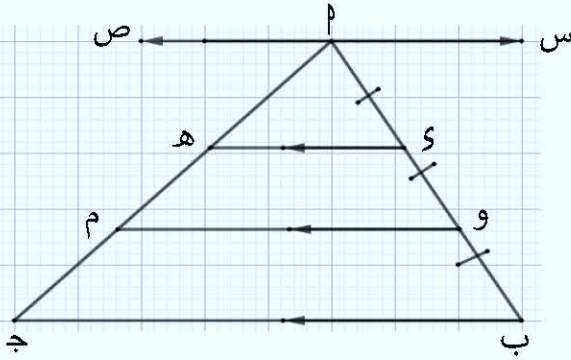
$\overrightarrow{م} \parallel \overrightarrow{ب} // \overrightarrow{ك} // \overrightarrow{و} ، و ينصف (د س ج ه)$

$و (د ب م ج) = ٥٥^\circ ، و (د س م ج) = ١١٠^\circ$

اثبت ان : $\overrightarrow{م} \parallel \overrightarrow{ب} // \overrightarrow{و}$



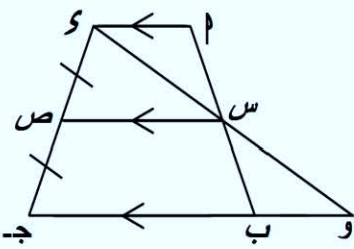
البرهان :-



في الشكل المقابل :

 $\overline{ص} \parallel \overline{هـ} \parallel \overline{و} \text{ و } \overline{م} \parallel \overline{ب} \text{ ج } ، \quad \overline{س} = \overline{و} = \overline{و} = \overline{و} \text{ ب}$
، $\overline{م} = \overline{ج} = \overline{سم}$ اوجد : $\overline{م} \text{ هـ}$

البرهان :-



في الشكل المقابل :

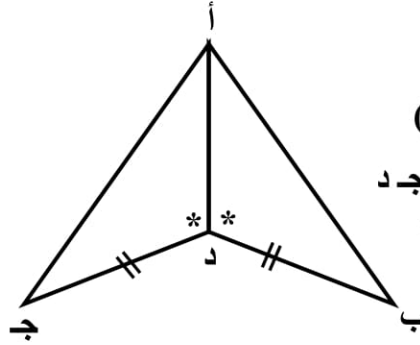
 $\overline{س} \parallel \overline{و} \parallel \overline{و} \text{ و } \overline{ج} ، \quad \overline{س} = \overline{و} = \overline{و} \text{ ب } \cap \text{ و } \overline{س} = \{ \overline{س} \}$
اثبت أن :- $\overline{س} = \overline{و} \text{ ب } ، \quad \overline{س} = \overline{و} = \overline{و}$

البرهان :-

أمثلة على التطابق

مثال ١

في الشكل المقابل:



$$ب د = د ج$$

$$ق (أ د ب) = ق (أ د ج)$$

هل $\triangle أ ب د \equiv \triangle أ ج د$ أم لا؟ مع ذكر السبب

الحل

 $\triangle أ ب د ، أ ج د$

$$ب د = د ج$$

 $أ د$ ضلع مشترك

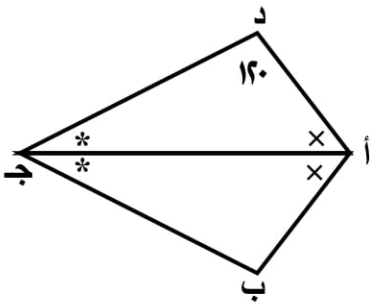
$$ق (أ د ب) = ق (أ د ج)$$

$$\therefore \triangle أ ب د \equiv \triangle أ ج د$$

ضلعان وزاوية محصورة

مثال ٢

في الشكل المقابل:



$$ق (د أ ج) = ق (ب أ ج)$$

$$ق (د ج أ) = ق (ب ج أ)$$

اكتب شروط تطابق

 $\triangle أ د ج ، أ ب ج$

ثم أوجد ق (أ ب ج)

الحل

 $\triangle أ د ج ، أ ب ج$

$$ق (د أ ج) = ق (ب أ ج)$$

$$ق (د ج أ) = ق (ب ج أ)$$

فيهما

 $أ ج$ ضلع مشترك

$$\therefore \triangle أ د ج \equiv \triangle أ ب ج$$

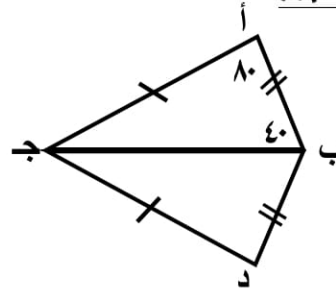
ومن التطابق ينتج أن: ق (أ ب ج) = ق (أ د ج)

$$\therefore ق (أ ب ج) = ١٢٠^\circ$$

زاويتان وضلع

مثال ٣

في الشكل المقابل:



$$أ ب = ب د ، أ ج = ج د$$

$$ق (أ ب ج) = ٤٠^\circ$$

$$ق (أ د ج) = ٨٠^\circ$$

اثبت أن:

$$\triangle أ ب ج \equiv \triangle أ د ج$$

ثم أوجد ق (ب ج د)

الحل

 $\triangle أ ب ج ، أ د ج$

$$أ ب = ب د$$

$$أ ج = ج د$$

فيهما

 $ب ج$ ضلع مشترك

$$\therefore \triangle أ ب ج \equiv \triangle أ د ج$$

ومن التطابق ينتج أن: ق (ب ج د) = ق (ب ج أ) + ق (أ ج د)

$$\therefore مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠^\circ$$

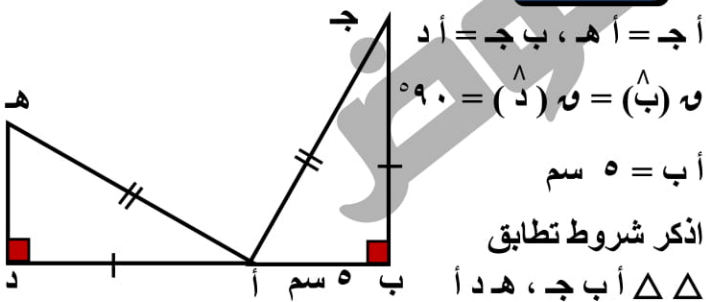
$$\therefore ق (ب ج أ) = ١٨٠^\circ - (٤٠^\circ + ٨٠^\circ) = ٦٠^\circ$$

$$\therefore ق (ب ج د) = ٦٠^\circ$$

ثلاثة أضلاع

في الشكل المقابل:

مثال ٤



$$أ ج = أ هـ ، ب ج = أ د$$

$$ق (ب) = ق (د) = ٩٠^\circ$$

$$أ ب = هـ س م$$

اذكر شروط تطابق

 $\triangle أ ب ج ، هـ د أ$

ثم أوجد طول هـ د

الحل

 $\triangle أ ب ج ، هـ د أ$

$$ق (ب) = ق (د) = ٩٠^\circ$$

$$أ ج = أ هـ$$

فيهما

$$ب ج = أ د$$

$$\therefore \triangle أ ب ج \equiv \triangle هـ د أ$$

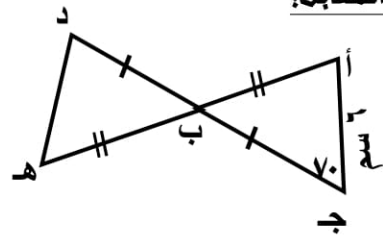
ومن التطابق ينتج أن: أ ب = هـ د

$$هـ د = هـ س م$$

وتر وضلع

مثال ٥

في الشكل المقابل:



$$\overline{AE} = \overline{CE} \quad \{B\}$$

$$\overline{BE} = \overline{DE}$$

$$\overline{BE} = \overline{DE}$$

$$\angle A = 70^\circ, \angle C = 65^\circ$$

اذكر شروط تطابق $\triangle ABE$ و $\triangle CDE$ ، هـ ب د
ثم أوجد ق (د) ، طول هـ د

الحل

$$\triangle ABE \cong \triangle CDE$$

$$\overline{AE} = \overline{CE}$$

$$\overline{BE} = \overline{DE}$$

$$\angle A = \angle C \quad \text{بالمتقابل بالرأس}$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDE$$

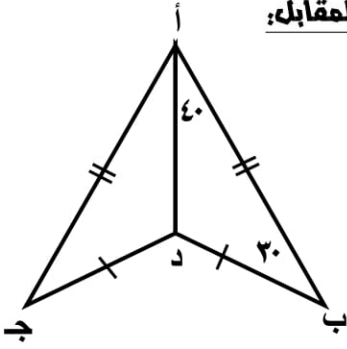
ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle D = \angle A = 70^\circ$$

$$\overline{BE} = \overline{DE} = 6 \text{ سم}$$

مثال ٦

في الشكل المقابل:



$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

$$\angle A = 40^\circ$$

$$\angle B = 30^\circ$$

أوجد ق (أ د ج)

الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

$$\overline{AD} \text{ ضلع مشترك}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

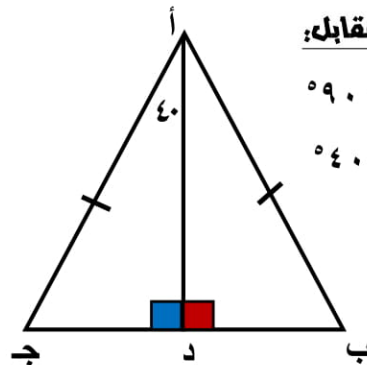
ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle ADB = \angle ADC = 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ) = 110^\circ$$

$$\text{متناسخ: مجموع الـ ٣ زوايا لأي مثلث} = 180^\circ$$

مثال ٧

في الشكل المقابل:



$$\angle A = 40^\circ$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

اثبت أن:

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

ثم أوجد ق (ب)

الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\angle A = \angle A$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

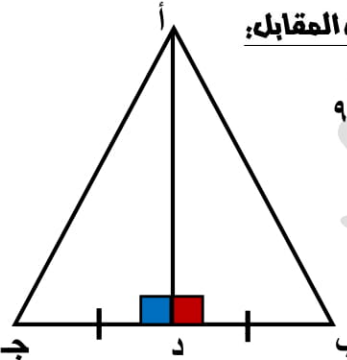
ومن التطابق ينتج أن: ق (ب أ د) = ٤٠°

$$\therefore \text{مجموع قياسات زوايا المثلث أ د ب} = 180^\circ$$

$$\therefore \angle B = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ$$

مثال ٨

في الشكل المقابل:



$$\angle A = 90^\circ$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

اثبت أن المثلثان متطابقان

ثم اكتب نتائج التطابق

الحل

$$\triangle ABD \cong \triangle ACD$$

$$\angle A = \angle A$$

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\overline{BD} = \overline{CD}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$$

ومن التطابق ينتج أن:

$$\overline{AB} = \overline{AC}$$

$$\angle B = \angle C \quad \text{ق (ب أ د) = ق (ج أ د)}$$

ضلعان وزاوية محصورة

وتر وضلع

مثال ٩

في الشكل المقابل:

$$\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{CD} = \{M\}$$

$$\angle M = \angle B$$

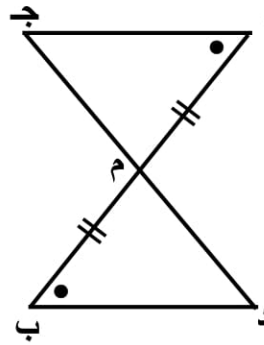
$$\angle A = \angle C$$

اكتب الشروط التي تجعل:

$$\triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

واكتب نتائج التطابق

الحل



$$\triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

$$\angle A = \angle C$$

$$\angle AMB = \angle CMD \quad \text{فيهما}$$

$$\angle M = \angle M$$

$$\therefore \triangle AMB \equiv \triangle CMD$$

ومن التطابق ينتج أن: $\angle A = \angle C$

$$\angle B = \angle D, \quad \angle M = \angle M$$

مثال ١٠

في الشكل المقابل:

$$\angle C = \angle E \quad \angle A = \angle D$$

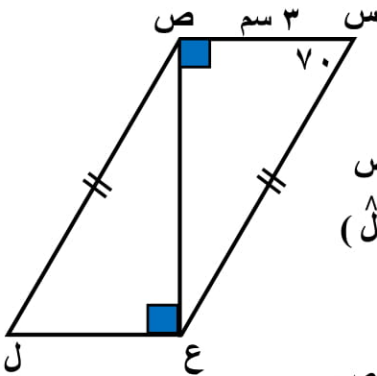
$$\angle C = \angle E$$

(١) اذكر شروط تطابق

$$\triangle CSE \equiv \triangle ECE$$

$$(٢) \text{ أوجد طول } CE, \angle C$$

الحل



$$\triangle CSE \equiv \triangle ECE$$

$$\angle C = \angle E \quad \angle A = \angle D$$

$$\angle C = \angle E \quad \text{فيهما}$$

$$\angle C = \angle E$$

$$\therefore \triangle CSE \equiv \triangle ECE$$

ومن التطابق ينتج أن: $\angle C = \angle E$

$$\angle C = \angle E$$

مثال ١١

في الشكل المقابل:

$$\angle A = \angle B, \quad \angle C = \angle D$$

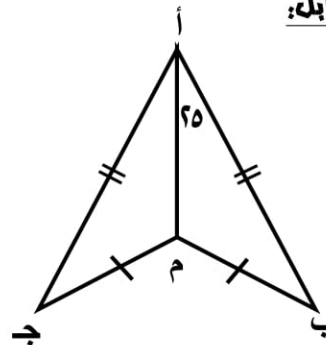
$$\angle C = \angle D$$

(١) اكتب شروط تطابق المثلثين

(٢) اكتب حالة التطابق

(٣) ثم أوجد $\angle A$

الحل



$$\triangle ABC \equiv \triangle BAC$$

$$\angle A = \angle B$$

$$\angle C = \angle D$$

$$\angle C = \angle D$$

$$\therefore \triangle ABC \equiv \triangle BAC$$

كل ضلع في المثلث الأول يطابق نظيره في المثلث الآخر

ومن التطابق ينتج أن:

$$\angle C = \angle D$$

$$\angle A = \angle B$$

في الشكل المقابل:

مثال ١٢

$$\triangle AHB \equiv \triangle AHC$$

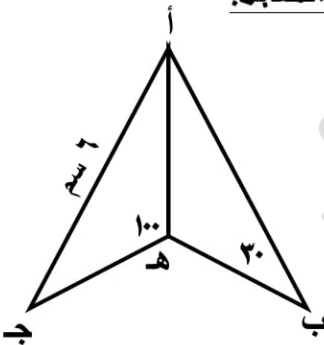
أوجد ما يأتي:

(١) طول AB

$$\angle C = \angle D$$

$$\angle C = \angle D$$

الحل



$$\therefore \triangle AHB \equiv \triangle AHC$$

$$\angle A = \angle B$$

$$\angle C = \angle D$$

(٣)

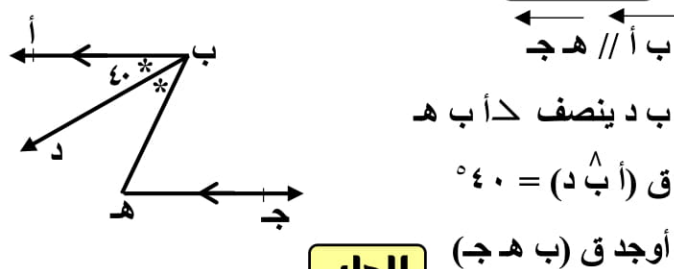
$$\angle C = \angle D$$

مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠

$$\therefore \angle C = \angle D$$

مثال ١

في الشكل المقابل:

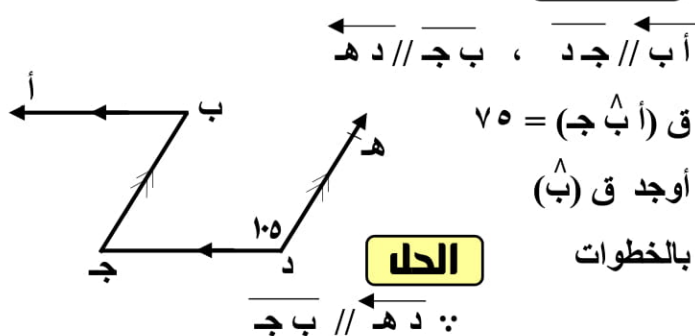


الحل

∴ ب د منتصف ∴ ق (أ ب هـ) = ٤٠° + ٤٠° = ٨٠°
∴ ب أ // هـ ج ∴ ق (ب هـ ج) = ٨٠° بالتبادل

مثال ٤

في الشكل المقابل:

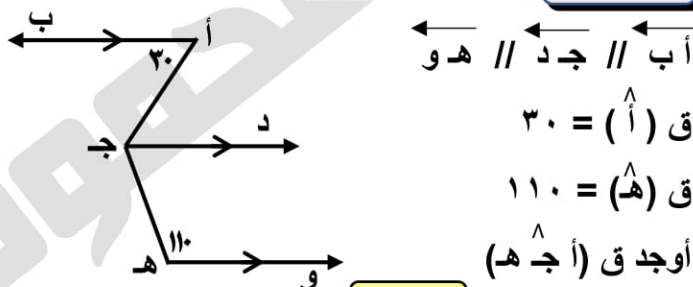


الحل

∴ ق (ب ج د) = ١٨٠° - ١٠٥° = ٧٥° بالتداخل
∴ ب أ // د ج ∴ ق (ب) = ٧٥° بالتبادل

مثال ٢

في الشكل المقابل:

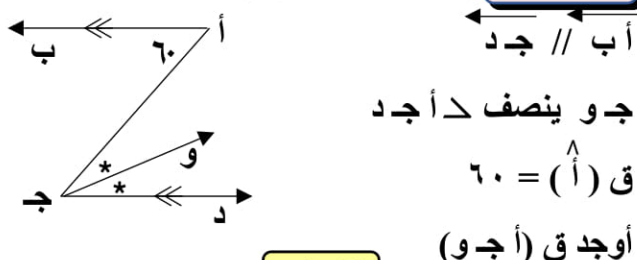


الحل

∴ أ ب // ج د ∴ ق (أ ج د) = ٣٠° بالتبادل
∴ ج د // هـ و ∴ ق (د ج هـ) = ١٨٠° - ١١٠° = ٧٠° بالتداخل
∴ ق (أ ج هـ) = ٣٠° + ٧٠° = ١٠٠°

مثال ٦

في الشكل المقابل:

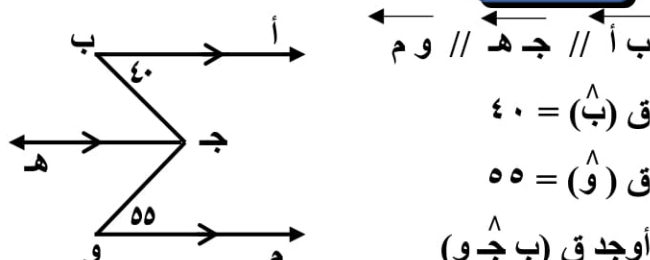


الحل

∴ أ ب // ج د ∴ ق (أ ج د) = ٦٠° بالتبادل
∴ ج و منتصف ∴ ق (أ ج و) = ٦٠° / ٢ = ٣٠°

مثال ٣

في الشكل المقابل:

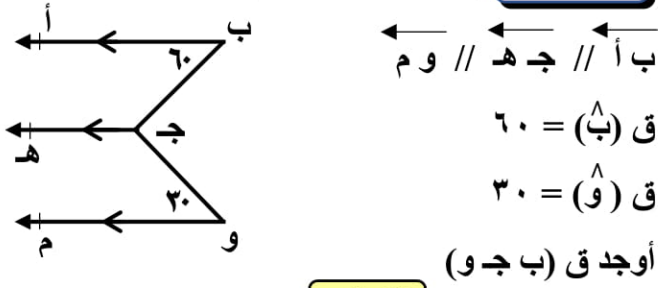


الحل

∴ ب أ // ج هـ ∴ ق (ب ج هـ) = ٤٠° بالتبادل
∴ ج هـ // و م ∴ ق (و ج هـ) = ٥٥° بالتبادل
∴ ق (ب ج و) = ٤٠° + ٥٥° = ٩٥°

مثال ٩

في الشكل المقابل:



الحل

ب أ // ج ه

∴ ق (ب ج ه) = 180° - 60° = 120° بالتداخل

ب أ // ج ه

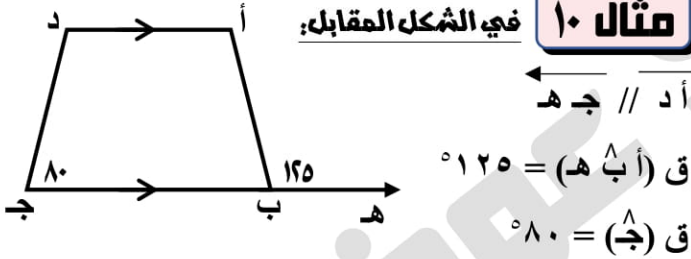
∴ ق (و ج ه) = 180° - 30° = 150° بالتداخل

∴ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = 360°

∴ ق (ب ج و) = 360° - (150° + 120°) = 90°

مثال ١٠

في الشكل المقابل:



الحل

أ د // ج ه

∴ ق (أ) = ق (أ ب ه) = 125° بالتبادل

∴ ق (د) = 180° - 80° = 100° بالتداخل

مثال ٧

في الشكل المقابل:



الحل

أ د // ب ج

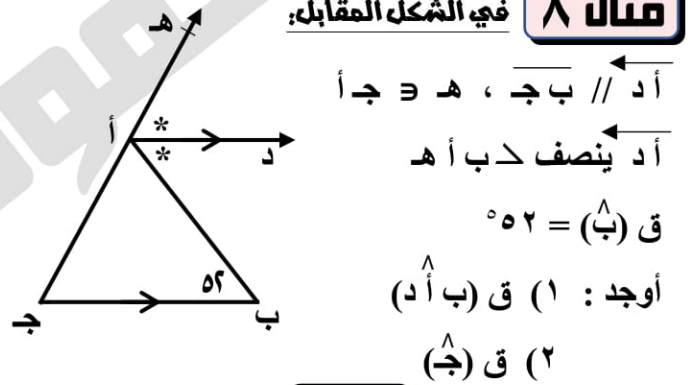
∴ ق (ب) = ق (د أ ب) = 50° بالتبادل

ق (ج) = ق (د أ ه) = 70° بالتناظر

∴ ق (ب أ ج) = 180° - (70° + 50°) = 60°

مثال ٨

في الشكل المقابل:



الحل

أ د // ب ج

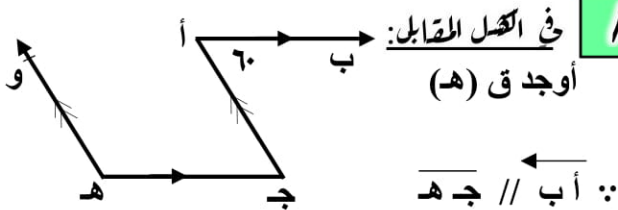
∴ ق (ب أ د) = ق (ب) = 52° بالتبادل

∴ أ د منتصف ب أ ه ق (د أ ه) = 52°

∴ ق (ج) = ق (د أ ه) = 52° بالتناظر

٨

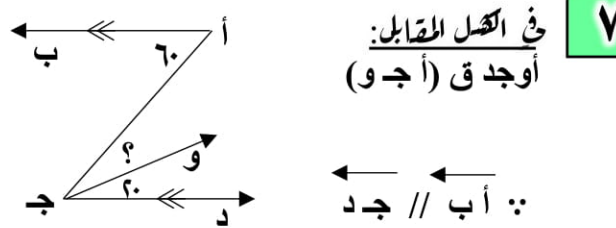
في الشكل المقابل:



∴ ق (ه) = 180° - 60° = 120° بالتداخل

٧

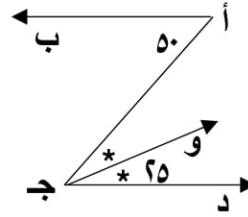
في الشكل المقابل:



∴ ق (أ ج و) = 60° - 20° = 40°

مثال ١

في الشكل المقابل:



جو ينصف د أ ج د

$$ق (ب أ ج) = 50^\circ$$

$$ق (و ج د) = 25^\circ$$

هل أ ب // ج د ؟ مع ذكر السبب

الحل

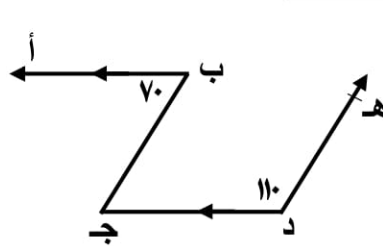
$$ج و منتصف : ق (أ ج د) = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$$

$$ق (أ) = ق (أ ج د) = 50^\circ \text{ وهما متبادلتان}$$

$$أ ب // ج د$$

مثال ٢

في الشكل المقابل:



$$ق (ب) = 70^\circ$$

$$ق (د) = 110^\circ$$

$$(1) \text{ أوجد ق (ج)}$$

$$(2) \text{ هل د ه // ج ب ؟ مع ذكر السبب}$$

الحل

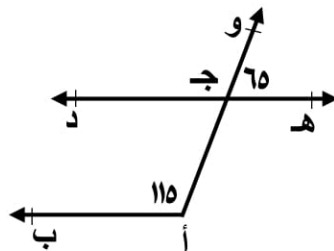
$$أ ب // د ج : ق (ج) = 70^\circ \text{ بالتبادل}$$

$$ق (د) + ق (ج) = 110^\circ + 70^\circ = 180^\circ \text{ وهما متداخلتان}$$

$$د ه // ج ب$$

مثال ٣

في الشكل المقابل:



$$أ و د ه = \{ ج \}$$

$$ق (ه ج و) = 65^\circ$$

$$ق (أ) = 115^\circ$$

$$\text{هل أ ب // ج د ؟ مع ذكر السبب}$$

الحل

$$ق (أ ج د) = 65^\circ \text{ بالتقابل بالرأس}$$

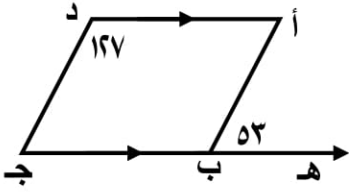
$$ق (أ) + ق (أ ج د) = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

$$\text{وهما زاويتان متداخلتان متكاملتان}$$

$$أ ب // ج د$$

مثال ٤

في الشكل المقابل:



$$أ د // ج ه$$

$$ق (د) = 127^\circ$$

$$ق (أ ب ه) = 53^\circ$$

$$\text{اثبت أن: أ ب // ج د}$$

الحل

$$أ د // ج ه$$

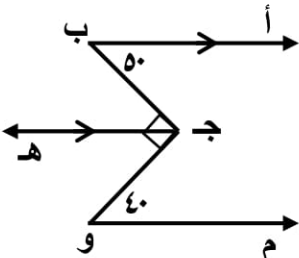
$$ق (ج) = 180^\circ - 127^\circ - 53^\circ = 53^\circ \text{ بالتداخل}$$

$$ق (ج) = ق (أ ب ه) = 53^\circ \text{ وهما متناظرتان}$$

$$أ ب // ج د$$

مثال ٥

في الشكل المقابل:



$$أ ب // ج ه$$

$$ق (ب ج و) = 90^\circ$$

$$(1) \text{ أوجد ق (ب ج ه)}$$

$$(2) \text{ هل ج ه // و م ؟ ولماذا ؟}$$

الحل

$$أ ب // ج ه : ق (ب ج ه) = 50^\circ \text{ بالتبادل}$$

$$ق (ب ج و) = 90^\circ$$

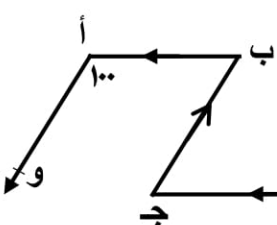
$$ق (و ج ه) = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$ق (و) = ق (و ج ه) = 40^\circ \text{ وهما متبادلتان}$$

$$ج ه // و م$$

مثال ٦

في الشكل المقابل:



$$د ه // ب ج ، د ج // أ ب$$

$$ق (د) = 100^\circ$$

$$ق (أ) = 100^\circ$$

$$\text{هل ب ج // أ و ؟ ولماذا ؟}$$

الحل

$$د ه // ب ج : ق (ج) = 80^\circ \text{ بالتداخل}$$

$$د ح // أ ب : ق (ب) = 80^\circ \text{ بالتبادل}$$

$$ق (أ) + ق (ب) = 100^\circ + 80^\circ = 180^\circ \text{ وهما متداخلتان}$$

$$ب ج // أ و$$

الدرجة

الإجابة الصحيحة فما يلي:-

السؤال الاول

درجة	① إذا كانت $\angle 1 \equiv \angle 2$ ، $\angle 3 = 65^\circ$ فإن $\angle 4 =$ —	① 45°	② 65°	③ 90°	④ 180°
درجة	② إذا قطع مستقيم مستقيمان متوازيان فإن كل زاويتان متبادلتان تكونان	① متعامدتان	② متساويتان	③ منعكستان	④ غير متساويتان
درجة	③ يتطابق المثلثان إذا تطابق كل مع نظيره في المثلث الآخر	① وتر	② مستقيم	③ ضلع	④ زاوية

أكمل ما يأتي:-

السؤال الثاني

درجة	① محور تماثل الشكل هو مستقيم يقسم الشكل الي شكلين
درجة	② إذا كان $\angle 1 \parallel \angle 2$ فإن $\angle 3 \cap \angle 4 =$
درجة	③ يتطابق المثلثان القائمة الزاوية إذا تطابق و ضلع

أجب عما يأتي:-

السؤال الثالث

<p>① في الشكل المقابل:-</p> <p>جـ د // ا ب ، ا ب // جـ د</p> <p>و $\angle 1 = 60^\circ$</p> <p>أوجد و $\angle 2$</p>	<p>② في الشكل المقابل:-</p> <p>المثلث ا ب جـ \equiv المثلث س ص ع</p> <p>أوجد ① طول س ص</p> <p>② و $\angle 1$</p>
--	--

(((إنتهت الأسئلة بالتوفيق ،،،)))